

صفحة	صفحة
١٠٧ القطن والكتان	٩٤ الدودة
في الصباغ الاحمر	٩٥ القرمز
١٠٨ في صنع الصوف باجر القوة	العصف
١٠٩ الحرير باجر القوة	٦٦ الصندل الاحمر
القطن والكتان باجر	في المواد الملونة بالاصفر
١١٠ القوة	الكركم او العقدة الصفراء
١١٥ الصباغ الدودي	البقم
١١٦ الصباغ الغفرى بالدودة	٩٧ الكرسرون
الاجر الوردي بالدودة	البروز الفارسية
١١٧ صيغ القطن بالدودة (بلون	ورق الصفصاف والخور ورهر
عرف الديك)	البابونج
الصغ بالقرمز	في الصباغ الاسود
صغ الحرير بالقرمز	الصوف
في الصباغ الاصفر بالكرسترون	٩٨ الحرير
١١٨ الصوف	١٠٠ القطن والكتان
الحرير	في الصباغ الكحلي
القطن او الكتان	١٠١ الصوف
في الصيغ بألوان مركبة	١٠٢ الحرير
في الاخضر	الكتان والقطن
١٢٠ الصوف	في الصباغ الرمادي
الحرير	١٠٣ الصوف
١٢١ غزل القطن او الكتان	١٠٤ الحرير
في البنفسجي والغفرى	القطن او الكتان
الصوف	في الصباغ الازرق
١٢٢ الحرير	١٠٥ الصوف
	١٠٦ الحرير

صفحة

- ١٢٢ القمان او الصكتان
 في الصباغ البرتقالي
 ١٢٣ او التارنجي
 في الالوان المعدنية
 في الازرق
 ١٢٤ الاخضر
 ١٢٥ الاصفر
 ١٢٦ الاحمر
 في ملحق في طمع الالوان على
 الافشة
 ١٢٨ تحضير محلول ملح القصدير
 ازالة الدبوغ عن القماش
 ازالة الدبوغ السهلة المسبة
 ١٣١ عن عصير النباتات
 ازالة الدبوغ الحديدية
 ازالة الدبوغ المركبة
 ١٣٢ ترجيع الالوان المتغيرة بالدبوغ
 الباب الثالث
 في الفوتوغرافيا اي تصوير الشمس
 ١٣٣ في بعض كلام عنها
 في لوازم التصوير
 ١٣٥ في الآلة والصورة السلبية
 ١٣٧ اماكن التصوير
 لوازم الصورة السالبة على

صفحة

- ١٣٩ الكولوديون
 ١٤٠ في تركيب الكولوديون الحساس
 العطس القضي للرجاح
 ١٤١ المظهر الحديدي
 المظهر البيروكاليك
 السائل المعين للاطهار
 ١٤٢ السائل الثابت
 تنظيف الزجاج
 ١٤٣ صب الكولوديون
 النور وارتكاز الشخص امام
 ١٤٥ الاتيكتيف
 ١٤٦ النور وخصائصه
 في الصورة الابجائية
 في نقل الصورة على الورق لتصوير
 ١٥١ ابجائية
 عطس يصير الورق الزلال
 حساسا
 ١٥٣ التلوين
 ١٥٥ تثبت الصورة على الورق
 ١٥٦ تليع الصورة
 تصوير الجادات
 في نقل الصور بالفوتوغرافيا
 ١٥٧ في نقل الصورة كما هي
 ١٥٨ جعلها اكبر مما كانت
 في مسائل مشورة
 ١٥٩ في سؤالات وجوابات
 في سؤالات وجوابات بخصوص
 ١٦٢ الابجائية على الورق

صفحة	صفحة
١٨٢ في غراء الدقيق	١٦٣ في عمل قطن البارود
• توصيف غراء جيد للجلدين	• • • • •
١٨٣ وعامل الكرتون ولصق	• وسائط لاصلاح بعض عيوب
• • • • •	١٦٥ الكولوديون
١٨٤ • المواد الحيوانية	• ملاحظات بخصوص المعلى
١٨٥ • انواع الغراء التجارى	• الفضى
١٨٧ • طبخ الغراء	• تصوير جهة اشخاص على
١٩٠ • ترويق الغراء	١٦٦ زجاجة واحدة
١٩١ • القوال وصف الغراء فيها	• • • • •
• تيبس الغراء ونشره على	١٦٧ • تركيب الكولوديون الاصول
١٩٢ الشاك	• • • • •
١٩٤ • تليغ الغراء	١٧٢ • راسكيب مختلفة للمطهر
١٩٥ • استخراج الغراء من العظام	الحديدى
• • • • •	• • • • •
١٩٦ • استخراج الغراء من العظام	١٧٤ • راسكيب مختلفة للمطهر
بواسطة الحوامض	البيروكالك
١٩٨ • الغراء السائل	• السائل المثلث الرسم على
• • • • •	١٧٥ الزجاجة
١٩٩ • تراكب جيدة لتفريغ الزجاج	• تركب ما يختص بصورة
والحرف الصينى	• • • • •
صفة طلاء لا يتأثر بالاماء ولا	١٧٧ • تطيف الزجاج
٢٠٢ بالنار	١٧٨ • ارابه الدروع على يد المصور
• • • • •	• • • • •
٢٠٣ صفة معجون للعام الرخام	١٧٩ • الرقبا
والمرمر	
• • • • •	
٢٠٣ صفة غراء للعام المعادن	
والزجاج	

في الباب الرابع

في الغراء وما يتعلق به

١٨٢ في الغراء الباقى

صفحة

٢٠٣ لحام جيد لتثبيت الحديد في
الحجير

الباب الخامس

في الشمع وما يتعلق به

٢٠٤ في عمل الشمع السعمل للغم

٢٠٥ تركيب اول

٢٠٦ تركيب ثان في شمع احمر

٢٠٧ تركيب ثالث في شمع اخضر

٢٠٨ تركيب رابع في شمع احمر

٢٠٩ تركيب خامس في شمع ازرق

٢١٠ فائق

الباب السادس

في الحبر وما يتعلق به

٢١١ في تركيب الحبر الاسود

٢١٢ صفة حبر يعرف بالحبر الصيني

٢١٣ صفة حبر غير قابل المحو

٢١٤ في عمل الحبر الازرق

٢١٥ صفة حبر اخضر

٢١٦ صفة حبر اصفر

٢١٧ حبر ذهبي اوفضي

٢١٨ في عمل حبر للمطابع

٢١٩ حبر احمر

٢٢٠ حبر كوازي

صفحة

٢١٦ حبر احمر خمرى

٢١٧ في عمل حبر للكتابة على الاقشة

٢١٨ في عمل الحبر الممياثوى

الباب السابع

في المرايا وما يتعلق بها

٢٢١ في اصطناع المرايا

٢٢٢ في تفضيض الزجاج

٢٢٣ تذهيب الزجاج

٢٢٤ واسطة لصق الذهب على الصينى

٢٢٥ والزجاج

٢٢٦ في كيفية لصق الذهب على

٢٢٧ الحشب

٢٢٨ في تذهيب الحشب بواسطة الزيت

٢٢٩ في تذهيب الحشب بواسطة الفراء

٢٣٠ واسطة لتذهيب حواف الكتب

٢٣١ لصق الذهب على الجلود

٢٣٢ واسطة لتذهيب الانسجة

٢٣٣ الحريرية والعاج

٢٣٤ واسطة للكتابة بالذهب على

٢٣٥ الفولاذ

٢٣٦ واسطة لتفضيض الانسجة

٢٣٧ الحريرية

٢٣٨ في تفضيض العاج

٢٣٩ واسطة لمقر الفولاذ

٢٦٠ في تحويل الصوف الى صابون
 * كنف ما يستعمله اليمض لمش

* الصابون

* اصضاع الصابون العطر

٢٦١ (المطيب)

* تحويل دهن الخنزير الى

٢٦٢ صابون

* صابون احمر معطر بالورد

٢٦٤ * صفة صابون اسمر عطر

* * غيره اصفر

* * اصضاع صابون خفيف

٢٦٥ * صابون معطر بالبرغامون

* * * بالياسمين

٢٦٦ * غيره بالزئبق

* * اصضاع الصابون الشفاف

٢٦٧ * تعفير الصابون بالزئبق

* * غيره معطر باللبنة

* * اصضاع ماء كولونيا وتعطير

٢٦٨ الصابون به

* * غيره معطر بماء الورد

٢٦٩ * عمل روح الصابون

٢٧٠ * عمل صابون ممك

٢٧١ * تركيب صابون يربل بمندوبوغ

في الباب العاشر *

٢٧٢ * في المواد الكيميائية

في الباب الحادي عشر *

٢٧٣ * في مضادات السموم

٢٣٣ تلوي الزخام وما شاكله

٢٣٤ في حفر الزخام

* واسطة لثقب الزخام

٢٣٥ عمل الحصى المتفرقة

* عمل قش الفط (الشحومات)

في الباب الثامن *

في المين وما يتعلق بها *

٢٣٩ في اصضاع الميا

* * تراكب الميا الشفافة

٢٤٢ * تراكب الميا المطلية البصاء

٢٤٤ * كيفية لصق الميا بالعدن

٢٤٨ * الرسم على الميا

في الباب التاسع *

في اصضاع الصابون *

٢٥٠ في ماهية الصابون

* اصضاع الصابون ياريت

* والصودا

* طريقة سهلة لاصضاع الصابون

٢٥٥ * البيوت

٢٥٦ * تحويل ريت الثور الى صابون

* اصضاع سائل يقوم مقام

الصابون

٢٥٧ * طريقة اخرى لذلك

٢٥٨ * اصضاع صابون ينون نار

* * صفة صابون قليل الكلفة

٢٥٩ * اصضاع الصابون باليوتاسا

واعلم انه ليس من الصعوبة تخفيف الزجاج كما مر لأن الفضة ترسب معدنية على الزجاج سواء كان ساخنا أم بارداً وتخفيف الزجاج إنما هو لاسراع العمل وإذا وجدنا بعد امتحانات عديدة أن هذه الطريقة لا تصح دائماً لاسيما إذا كانت الأجزاء المركبة ليست بالقوة المرغوبة أو كان الوقت بارداً زدنا مقادير بعض الأجزاء وقللنا أخرى وهكذا لما العاية المرغوبة وهناك كمية العمل • حذ قينة تطيعة وضع بها ١٨ قنعة من نيزات الفضة المدلور التي ودونه في درهمين ماء مقطر ثم اصف إلى المحلول ١ نقط من سائل الشادر التي وبعد رج الزجاج جيداً اضف عليها ٣٠ درهما ماء مقطر

ذوب في زجاجية نظيفة ١٨ قنعة من حمض الطرطير التي في ٧٢ نقطة ماء مقطر ثم نقط من هذا المدوب ١٠ نقط متساوية المقدار فوق محلول نيزات الفضة الشادري المار ذكره وشرط أن تضع كل نقطتين وحدهما وترج الفينة إذا ذلك جيداً ليتم الاتحاد وهكذا إلى أن تضيق العشر نقط من مذوب حمض الطرطير ورشح عند ذلك السائل فيكون مهيئاً للاستعمال

خذ لوح الزجاج المراد عمله مرآة وضعه على محل مستو تماماً (والا فلا يثبت السائل على سطحه) بعد أن يكون نظيفاً إلى الدرجة القصوى ثم خذ ماء مقطراً وصده على لوح الزجاج فيمد عليه الماء ويغطيه بتمامه (هذا إذا كان نظيفاً والا فينظف) وارق الماء المقطر وقل أن يشف الزجاج صب عليه المحلول الذي هيأته فيمد عليه ويغطيه حالاً وأتركه هكذا يحجوا عن الشمس والهواء إلى أن ترى كل الفضة تحولت ولصقت بالزجاج وهذا يتم بعد نصف ساعة إذا كان الوقت حاراً وبعد ساعة أو أكثر إذا كان بارداً ثم ارق عند ذلك السائل عنه واضل سطحه جيداً بماء بدون أن تمسه وأتركه ليشف ثم صب عليه فرنيشا ليقبه من الحلف ومن الآفات التي من شأنها أن تعسده والعريش المستعمل لذلك قد مر الكلام عنه في باب التليس فإذا فضلت فرنيش الكوبال اصف إليه من السبرقون فيكون لونه أحر

وقد علمت أيها القارئ أنك بهذه الوساطة الأخيرة تكني بمحلول واحد والمكينة نكبة الفضة ذاتها تكسو سطحاً زجاجياً أوسع مما في الطريقة الأولى وذلك لأن

انما ما اكثر بالنسبة الى ما هو هناك وفي هذا المحاول الاجرة لا يبقى راس
طرطرات الفضة كما في ذلك ولان العملية تصح دائما اذا كانت الاجراء تقية
والتركيب متقنا

واعلم ان كل ٢٢ درهما من محلول نترات الفضة المعد كما سبق يصفي
تغضيب نصف ذراع مربع من الزحاح
وكما راد وضع سائل الشار عن مقداره المقرر يكون تحويل الفضة الى
معدنها ابطأ وبالعكس

واذا كانت كمية حمض الطرطير اكثر من اللارم يسرع الفعل ولكن لا
تكون النتيجة جيدة بل تكون المرآة معطاة بهالات سود عديدة وغير متساوية
اللون فتسه

ان حمض الطرطير الموحود بالتحر ليس هو بالقوة الملائمة لهذه العملية جيلرمك
اذا ان تقية ليصير صالحا للعمل وطريقه مقيته هي ان مأخذ بلورات هذا الحمض
نظيفة وتذوبها في اقل ما يمكن من الماء المقطر ثم ترشح المدوب في الورق
التشاش وتضعه في وعاء صيني في مكان محبوس عن العار وتركه هناك الى ان
يتطور اعلاه من جديد فيكون قد صار بالقوة المرغوبة

وتوجد طرق اخرى غير التي ذكرناها لتعصيص الزحاح ولقد امتحناها جميعها
مدوب ان تصح بالعمل وربما يريد البعض ان يعرفوا ما هي تلك تقدمها للقارى
يدون ان بعض نجاحها فليتمتع

بؤخذ من نترات الفضة المصوب المعروف بحجر جهنم ٢٠ قحمة وتخل في ١٠
نقط من سائل الشار اسبق ثم يدوب ٤ نقط من ردت القرفة و ٨ نقط من زيت
القرص في ٦ دراهم سبوتو ويضاف هذا المدوب الى مذوب نترات الفضة
ويرشح السائل ويصب على الزجاج ويترك الى ان تحول الفضة الى معدنية
وتلتصق بالزجاج فيعمل سطحها ويترك ليشع فيصب عليه فرنش انتهى
او حدد من نترات الفضة الماور ٣٠ قحمة وتذوبها في ١٥ نقطة من سائل الشار
ثم اصف الى المدوب ٤٥ نقطة من السبوتو و ٤٥ نقطة ماء مستطر ثم رشح
المزيج واصف اليه ايضا ٦ دراهم ماء مقطر و ٦ دراهم سبوتو مدالها ٧

قححات من سكر العنب ثم صب السائل على الزجاج المراد تفضيضه واتركه
بعض ساعات فتحول الفضة وتلتصق به
ومنهم من يفضل الطريقة الآتية

دوب ١٨ قححة من نيرات الفضة في درهين ماء ثم اصف ١٠ نقط من
سائل الشادر ورج الزجاج جيدا ثم اصف ٢٠ درهم ماء مقطر وضع الزجاج
التي بها السائل في حمام ماريا (اى ضع ابريقا من تلك على النار وضع نصفه
ماء وضع داخله القنية التي بها المحلول الفضي) الى ان يمتص السائل جدا
والرله ورشحه بالورق وسما ات تضر السائل كما سقى القول فلف لوح الزجاج
المراد تفضيضه ثم ركزه على محل مستوى السطح واسكب فوقه ما ينطبق عليه على
علو خط من محلول مركب من ٣٠ قححة طرطرات الصوا في كل ٤ دراهم ماء
مقطر

وبعد ما تصكون قد رشحت السائل الفضي صده وهو سخن على لوح الزجاج
المعد كما مر فلا يمضي ١٠ دقائق الا رتأحد الفضة في الرسوب على هيئة نقط
مسودة فدعها كذلك نصف ساعة او اقل او اكثر الى ان تعرف ان جميع نيرات
الفضة تحولت الى معدنية فأرق السائل وأتم العملية كما مر قل هذا

في الفصل الثالث

في تذهيب الزجاج

لتذهيب الزجاج العمليات التي لتفضيضه بما يخص التنظيف واجراء العملية
ولا يختلف سوى السائل وفي التذهيب لا يلزم سوى محلول واحد وهو معد كما يأتي
ذوب ٤٠ قححة كلورور الذهب في ٣٢ درهم ماء ثم رشح المدوب واصلف اليه
٣٢ قححة من حمض الليمور التي مدونة في ثقلها ٤ او ٥ مرات ماء مستقطر
و ١٥ نقطة من سائل الشادر التي وبعد رج القنية جيدا صب السائل على
لوح الزجاج المعد كما مر في باب التفضيض
واعلم انه لا يصح ان تعد هذا المحلول الا عندما تريد استعماله

في واسطة للصق الذهب على الصينى والزجاج

يدهون ثلثا حواقي اقداح النرب او حلافاها وثلاث يتم بواسطة الحرارة او بواسطة فرنيس معد لتدوير الكهرباء او راتنج الكوبال بتمله ريت كتان على ثم يحل هذا المذوب في كمية ماسة من ريت الترمينيا ليكن دهن الزجاج به بدون ان يسيل - واسم به عدد ذلك من ارنجاج حيث تريد ان تلتصق به دها ودعد ٢٤ ساعة ثم صغ القدح للدهون في قرب حاء قليلا الى ان يصير بحرارة تؤدى اليه فاحرجه عند ذلك وأصق على محل الغريش من رقائق الذهب الرقيق جدا (هذا يستحصر من اوبا) فيلتصق به فتركه ليرد ثم اصقله بالمصقله بعد ان تعرض قطعة ورق ناعم (كورق السيكارة) بين المصقلة والذهب

واذا اتقت صحة الغريش المار ذكره فهذا يكون احسن واسطة للصق الذهب على الزجاج والصينى اما اذا كان الغريش غير حسن التركيب فيزول الذهب عن الزجاج بامل وحواقي من هذه العله الاحيره يفضلون الطريقة الآتية

يؤخذ من ورق الذهب او من مسحوقة (قد تكلمنا عن كيفية سحقه في باب التلس) ويسحق مع قليل من بورات الصودا وقليل جدا من الماء الصمغ ثم تلت هذا المخون فرشاه مسحوقة ناعمة ويدهس به من ارنجاج ما حيث يراه مذهبه ويرك الى ان يشف المخون ثم يوحده ارنجاج ويومع في فرن محمى فيجترق الصمغ وبورات الصودا يستحل الى ماء رحاجيه - يلحم الذهب بالزجاج فتخرج حينه القطعة وتصفى كما سبق اهل

وهذه الواسطة عما يدهون الخرف الصينى والكون هذا الاخير لا يلين ولا يتوى اذا عرس حراره قوية كما يحصل للرنجاج ويكون لصق الذهب عليه اسهل واسلم عاقبة

ومن المعلوم انه اذا عوص عن الذهب بورق الفضة واتعت العملية ذاتها تلتصق الفضة كما لو كان دها

واد تكلمنا في هذا الباب عن طرائق اصضاع المرايا يلزمنا ان نتكلم فيه ايضا عن طريقة لصق الذهب بالخشب وذلك لان اغلب المرايا تتعزز ببراوير مذهبة

وبسر القاري ان يرى الصبغة تامة فيقدر هكذا ان ينقص العملية قنصر من تحت يده كاملة وما اكتمال الا لله وحده عز وجل

في مشورات

في كيفية لصق الذهب على الخشب

للصق الذهب على الخشب طريقتان مختلفتان الواحدة يتم بواسطة الزيت والثانية بواسطة العراء ولا حل الا بإسباح بكلمة من كل منهما على حدة بقول

في تذهيب الخشب بواسطة الزيت

بعد ان يصنع العروار بعد التجار كما تقدمه الصنعة وعندما يراد ان ياصق عليه الذهب يدهن ثلاث مرات متواليه زيت كتان معلى مصفا الى من كرويات الرصاص ليصير مقام حذر (دع الزيت يشف على الخشب من الدهن الاولى والدهن الثانية) وهذه الدهنات الثلاث تشرب الخشب وتسد مسامه وعندما ياشف الخشب يطلى بمركب معد يرح السيقون في زيت كتان معلى مصفا اليه قليل من زيت التريديا (وما تلك الا صافه الا لصر الملاط سريع الشف) ويترك ١٤ ساعة فيشف ويصير مهبطا للصلق به الذهب . وكيفية لصق الذهب هي ان تأخذ قطعة من ورق الذهب الزرق في المخصوص لهذه الغاية وتقطعا على مخرطة صغيرة مصنوعة من قطعة حديد ناعم مخرطة على لوحه ويحسب بينها وبين اللوحه صوفاً وبعد مد قطعة الذهب على المخرطة المذكورة حد سكبها (كالي تستعملها الاربع على المائدة) خير ما صعد الخد واقطعها ورقة الذهب الى على المخرطة ولكن عندك فرشة صغيرة ذات شعير طويل ناعم كالستعمله للتصوير باليد وبعد ان ترطب رأس هذه الفرشة قليلاً بما بارد من بها قطعة الذهب وألصقتها بالمحل المعد لها حدثم كفة . فقط واكسها بها فاصق بالطلعة الزيتية التي صنعها وهكذا الى ان تذهب كل الروار فتركه يومين ثم حذو شة وامسحه بها فينساو الذهب الذي بدون لزوم فتصقله بعد ذلك بمصقله يتم او فولاد مع صا ورقة رقيقة بين الذهب والمصقلة

وإذا وحب لون اذهب مكبدا بعد الصل على فرسه عما مضى واستخدمها
 فهو انه لامعة
 وبعد ان تمحل واحد ان الذهب المصقول بهذه الطرقة لا يكون بلامعة الذهب
 اليهود ولتلك بعضون الصرعة الآتية

في بذهب الخشب بواسطة المرء في

يؤخذ حلو الخواص الصغرى كاله والار وما سالكهما وعلى ما ان
 ان نصر الماء حرا عوام (كاشراب) وصفي ويطلى به الخشب المراد بذهبه
 وبرك - نصف على ٨ او ١ مرات باله اوداته مصفاة الى كنه من الخشب
 الساعم او اكس المصقول على شرط ان يترك الصلا يشف بين الذهب الاول
 والذهبه الثاني وعندما ينسف الذهب الاحمره صلى فوقها مرارا حتى يروا ما من
 الاول حسه انه كنه من راب الخمرل وفي ان ينسف مما يلقى عليها ورق
 الذهب كما ذكرنا قبل هذا ويرك لتشف جدا فحصل الذهب مصفوله ثم
 وصل احانا ان يكون بالبروار الذهب محلاب لامعه ومحلاب اخرى تاشبه
 وذلك يتم حصل البروار جمعه كما تقدم ثم يامرار فرسه باعمه معطوطه بمخلول
 عروى على المحلاب الا ان يكون اونها ماسعا فبهذه المفاطه يكون لون البروار
 جلا بالمصغره ولكن المحلاب الساعده يكون سرعه المطب لانه اذا قطب
 بعضه ما على الذهب المدهور بمررا يندفع ويخرج من ذلك
 واذا اكمل لون اذهب المصقول بهذه الطرقة مع شدة ملوثة ناسية لو
 ورت ابرتنا مارجع انه لونه المدهود

في واسطه لتذهب حوائى الكلب في

يؤخذ الكسبات الا اذهب حوائى فل تحلله ويكس بمكس المخلو ثم بعض
 النوى يكون مساوما ما ما ثم يؤخذ مريح مركب من ٤ اجزا راب حرل
 وحره - كرساب ونخس الصغار بمكة ما لصرا دوى قوام - ثم يصفى به دسه
 وادهن المحل المراد بذهبه وهو مكسوس وعندما ينسف اصغره مصفوله ثم يتم

وطء بالهجرة ملوله بياض البيض ثم حذفته من قطر ثخينة مروسة وامرر
رأسها على جهك وضعها على قطعة الذهب قحمها والصفها ادك على
الحل الذي رطته بالياض واتركه كذلك لينشف فاجعله طولا باطاف بمصغله
بشم مع مصاغته ورق رقيق ناعم بين المصغلة والذهب

في لصق الذهب على الجلد

صند ما يراد لصق رسم ما او احرف ذهبية على الجلد يلزم اولا ان يرش على
الحل المراد تذهيبه من مسحوق اقمه او من مسحوق المصطكي الباعم جدا
ثم يؤخذ الرسم لو الاحرف التي يلزم ان تكون من حديد او نحاس ذات مسكة
وتحكي ثم يوضع من ورق الذهب على الحل الذي رشته من الراسخ ويوجد
الرسم النحبي ويصططه على الذهب فيدوب ادك الراسخ الذي تحت الذهب
ويشبهه واسخ حيثك بحرقه فالذهب الزائد يتساقط ولا يبقى على الجلد سوى
ما طبع بالرسم او الاحرف التي استعملت

في واسطة لتذهيب الاسجة الحريرية والماح

دوب جرها من كلور و الذهب في ٣ اجزاء ماء مسقط ثم عط فرشه ذات شعر
طويل ناعم وارسم بها ما اردت على سيج حررى او على الماح وعرض الرسم
لنهر الهند وجبى فتمول الذهب حالا الى ممدى ويلتصق بما يحبه التصاقا تاما
حتى انه لا يزل منه بالعمل بل يبقى لامعا رهيا

واذا عرضت السيج المرسوم عليه لمحول كلور و الذهب كما تقدم الدول لخصار
الهدروجين المعمر يكون لك السيج عليها فاعلم
واذا عرضت السيج المرسوم كما مر لخصار الحمض الكبريتوس فتمول الذهب
ويظهر الرسم اصغر لامعا

واذا عطست سيج حررى في الاثير فصوريك وترك الاثير يتطاير عنه
(يه في ذلك عدم ما لا يود بتصاعد بخار كالدخان) ثم عطسته في محلول
كلور و الذهب فتمول به الذهب ويعطى السيج

﴿ واسطة للكتابة بالذهب على الفولاذ ﴾

ذوب من كلورور الذهب في اثير كبريتيك وغط بهذا المذوب قطعة فولاذ نظيفة (كوسى الخلاقة او ريشة الفصادة وما شاكلهما) واخرجها واترك الاثير يتطاير عنها فبجرها قد اكنست غشا زها وعوضا عن ان تغطسها بالمذوب اذا رسمت به عليها ما اردت تكون النتيجة واحدة واعلم انه بهذه الواسطة تصنع الكتابة التي نراها على الاسلحة كالسيوف وما شاكل ذلك فاعلم واستند

﴿ واسطة لتفويض الانسجة الحريية ﴾

خذ من نترات الفضة درهما وذوبه في ٣ دراهم ماء مقطر ثم ارسم بهذا المذوب على نسيج حريري وقبل ان ينشف الرسم عرصه لبحار الهيدروجين المفصفر فحالا يتحول الفضة الى معدنية وتكون ذصة بالسجج والنتيجة ذاتها حصل بفض السجج في الاثير المفصفر ثم في محلول نترات الفضة

﴿ في تفويض العاج ﴾

خذ قطعة من العاج نظيفة وغطها في محلول نترات الفضة خفيفا واتركها فيه حتى يصفر لونها واخرجها عند ذلك وضعها في كباية زجاج وانمرها بماء مستطر وعرضها هكذا الى اشعة الشمس فيصير لونها حالا اسود فامقا واخرجها عند ذلك من الماء ونشفها وافركها دركا متواترا بقطعه جلد ناعم فتأخذ الفضة لاميتها المعدنية ويكون العاج مغطى بها

﴿ واسطة لحفر الفولاذ ﴾

خذ قطعة الفولاذ ومخنها قليلا ثم افرك سطحها بقطعة شمع ايض بنوع انه يتغطى تماما فاتركها لتبرد وارسم عليها اذ بقل مترا ما تريد ان ترسمه بنوع ان رأس القلم يزيل الشمع ويمس الفولاذ وغطس عند ذلك قطعة الفولاذ في خل قوي ورش على الرسم من مسحوق ثاني كلورور الزئبق (السلنياني) ورطب ما رشته

محل أيضا وبعد مضي ٥ دقائق عمل القطعة ماء العادة وعرضها لار حبيبة
ليدوب الشمع وتطراد ذلك ان مارسمه على العولاد محفورا كما لو اسعملت قلم
التر لغيره
ولا ينبغي ما في معرفة هذه الطريقة من الماشه لانه معلوم لدى الجميع ان العولاد
فاس للعابيه ويفضي لغيره تمب وودت

في تلوين الرحام وما شاكله

انذ انقحت في ايطاليا العمليات الآتية لتلوين الرحام وهالك نتيجة تلك الانقحات
١ في محلول نيترا العصه اذا صب على الرحام يحصه هذا ويصير لون
العصه اذ ذلك احمر عاما

٢ في محلول بيرات الذهب يحرق الرحام ايضا ولكن اقل من محلول
العصه ويكون لون الرحام اذ ذلك سمكها مائلا الى الاحرار

٣ في محلول حلات النحاس يحرق الرحام على عني حطين ويكون لونه
احمر فاتحا

٤ في محلول دم الاحين ومحلول رب الراود يحرقا الرحام ايضا فالاول
يلونه ماحر والثاني ماصم

ولكن يصير المحلولين الاخيرين اعلا لان يحرقا الرحام حدا يلزم ان يكون
الرحام مصفولا حدا يحرق الحماي فدا دم الاحين او رب الراود في السيترتو
سحها ويرسم به على الرحام بواسطة فرش مغموسة مائل . وهل ان يبيع حرج
ادحش الملوته في السيترتو التي يحرق الرغام ويلونه . فادا بقعا الدوده في
السيترتو واصفا الى مغموعها فللا من الشب الاسف ورسمها بالقبع سحها على
الرغام يلون هذا بلون ارجواني جميل والى ما ذكرناه سابقا من المواد الملوته
للرغام تصف ايضا الشمع الاصم بمروحا مع مواد ملونه ومدوما مثال ذلك اذا
احدنا من حلات النحاس ماعما جدا واعليا مع شمع الايض ثم صبا سحها
على الرغام وتركناه ليردعا ثم سحها الشمع عن الرغام رى اللون الاحصر
حرق بارحام على عني ٨ خطوط من سطحه

هذا وعلى من يعاطي صناعة الزجاج ان يتقن ماد كرماء لهذه العاية اد
شرحها يكون ان تحمها

في حفر الزجاج

صدما يراد حفر احرف او رسم ما على الزجاج يطلى الزجاج شمع دائب او
بمريش ما ثم يرسم عليه بحيث ان رأس العلم المستعمل لذلك يمس الزجاج ثم يحط
ما رسمه بمجسج رحو مركب من فلورور الكلوم مسحوقا وحصص الكرم ذلك
القوى واتركه هكذا بصع ساعات ثم ارفع عنه المريش او اشمع فتطرحه بمقهورا
حسبما رحت

ومن للشخص ان تعطي الزجاج الموصوع عليه المجسج المذكور آتسا برققة
من رصاص وهكذا يكون مثل الحامض الطويك المتصاعد من المجسج افرى
على الزجاج المرص له

في واسطة ثقب الزجاج

صدما يراد ثقب الزجاج يقط على المحل المراد ثقبه من ريت الزنباب صرما او
مدابا به قليل من الكاود ثم تؤخذ آه تسمى صد الثعابين القوس والمعدح (او
النفب) ويتق بها المحل المراد . فهذا السائل يسهل ثقب الزجاج اما في معامل
اوروبا فيصلون المريج الآتي

٢٠ درهم ريت زنباب

٢١ اوكلات البوتاس

٢ ثوم مقشور

امزج اوكلات البوتاس بالريت المذكور ثم اصف الثوم من ضوصا واترك المريج
٨ ايام في رجا به مدودة محركا كل يوم فيصير مهيا للعمل وطريقة استعماله هي
ان تضع منه على المحل المراد ثقبه ثم تستعمل القوس والمعدح كما ذكر فتم ثقب
الزجاج بسهولة

﴿ في عمل الحصى المتفرقة ﴾

٤	درهم	فصفور
٢	»	كلورات البوتاس
٧	»	صمغ عربي
٢	»	قراء
٢	»	سيرةون
٤	»	رمل ابيض

ذوب اولاً الصمغ في كمية ماء ليكون بقوام خثر ثم ضعه في قنينة وضع معه الفصفور (١) وضع القنينة في حمام ماريّا محمّداً كل برهة الى ان يتجزأ الفصفور تماماً ثم ذوب القراء واضفه الى المحلول الفصفوري ثم ضع كلورات البوتاس في هاون ورماه بهاء واصفقه وضعه مع المزيج واضف اخيراً الرمل والسيرةون . ثم خذ من الحصى المستديرة الشكل الملساء واطلمها بهذا المزيج واتركها لتتشف فتكون متفرقة اذا ألقيتها على محل ملس او اذا طلمتها على جسم صلب

﴿ في عمل قش النفط (الشحاطات) ﴾

اعلم ان التركيب الذي قدمناه لعمل الحصى المتفرقة هو ايضا يستعمل لعمل قش النفط الذي يتفرق ويلتهب عندما يحك على جسم خشن ولكن منهم من يحدف من التركيب كلورات البوتاس ويهوض عنه بنيترات البوتاس فليتهب القش بدون ان يتفرق اما التعويض بالنيترات عن كلورات البوتاس فمخوف من تفرق هذين الجسمين عند مزجهما

وبعد تحضير المعجون يؤخذ من العيدان الرفيعة ويمسح طرف منها في مذوب الكبريت العمودي على السار ثم تقط في المعجون الفصفوري وتترك لتتشف فتوضع

(١) اعلم ان الفصفور جسم يلهب اذا تعرض للهواء الكروي ولو برهة وجيزة ولذلك يحفظونه مغموراً بهاء فاحذر منه

في علب ويدهر اسفل امنية واعلاها يتنوب انفرادا يرمل وذلك تحت
عليه قنة الفضة عدما يراد اشغالها
ويعطى غالبا لرووس قش الثغط لون فضي لامع وذلك يغطها في سائل تحت
خلات الرصاص ثم يترفضها بخار الهيدروجين المكثرت في محل حام
ونظرا لتفرغ الذي يحشى جدونه عند مزج كلورات البوتاس والففسور قد
يوضع من الاول ثلثي اكسيد الرصاص او تيزنات البوتاس او يمزج مركب
من هذين الصفتين

وقد يختلف تركيب المحور داته حسب اختلاف رطوبة اللدان التي يستحضر
فيها . في اكثره حيث البلاد رطبة يضعون في المحور كمية من كلورات
البوتاس اكثر من كمية الففسور اما في المانيا فمكس ذلك
ونظرا الى مصرات الففسور قد احتشد الملون ووجدوا واسطة لعمل قش
التمط يسمى بها عن هذا الجسم السريع الالتهاب وهالكه صفه جلة راكيب
لهذه العاية

في تركيب اول

٧٥	درهم	كلورات البوتاس
٣٥	د	ثاني اوكسيد الرصاص او التخنيز
٣٥	د	كبريتور الاتيمون

تسخن هذه الاحراء كلا وحده ثم تفس محبوب لمرء لتصير بقولم خثر فتعطي بها
فضاض دقيته بعد عطها في الكرمث مدوبا على النار

في تركيب ثان

١٠	درهم	غراه
٣	د	كلورات البوتاس
درهم وربع		ثاني كرومات البوتاس
نصف درهم		كبريتور الاتيمون الذهبي

٣ دراهم زجاج مسحق
اسحق الاجزاء كلا وحده واجر العملية السابقة

تركيب ثالث

كلورات البوتاس	•	٢٦
ثنائي اكسيد الرصاص او المنغنيز	•	٢٥
ثنائي كرومات البوتاس	•	٢٠
كبريتور الايتيون واليوتاس	•	٢٠
سيانور الرصاص	•	٢٠
زجاج مسحق	•	١٤
صمغ عربي	•	١٥

اسحق الاجزاء كلا وحده وذوب الصمغ بمكة ماء واجمن به المساحيق و بعد
تغيبس رؤوس القضبان بالكبريت تطلى بهذا المحجور وتشف

تركيب رابع

كلورات البوتاس	•	٥٢
هيبو كبريت الرصاص	•	٢٦
صمغ عربي	•	١٨

اجر صاب العملية السابقة • وللمص من هذه التراكيب الاربعة يلزم ان يطلى
اسفل العلة بمركب مخصوص لحدك عليه عند ما يراد اشعالها فالتراكيب الاولين
يطلى اسفل العلة بالمريخ الآتي

كلورات البوتاس	•	٦
سرقون	•	١
سنادج	•	١
ماشفير (اى الكتلة الشبيهة بالزجاج التي تتكون في كور الحداد)	•	١
غراء كبة كافية		

تجمن سوية

وللتزكين الاخيرى يطلى اسفل العلب بالرخ الاتى

٥ درهم ثاى اكسيد المعيز

٢٠ كريتور الاتيوس

٠٣ ثاى كرومات البوناس

٠٢ رجاح مصحوق

٠٣ مره

اسحق الاحراء كلا وحده ثم ذوب العراء في كمية ماء مناسفة واجعل به المساحيق
فيكون مهيأ للعمل

انتهى باب الرايا ويليه باب اَيْنَ



في الباب الثامن

في المين وما يتعلق بها

في الفصل الاول

في اصطلاح المينا

قد يسمى مينا مادة زجاجية يكتسب بها طاهر معدن طيبة تجعله ابيض واروق للنظر. فالمينا اذا هي نوع زجاج مركب من سليكات البوتاسا ومن اكسيد الرصاص وهي قد تكون اما شفافة اي التي يخترقها النور كالزجاج واما مظلمة اي التي لا يخترقها النور كالحرف الصيني وقد تكون ايضا اما بيضاء واما ملونة بلون ما كالازرق والاخضر والاصفر وما شاكل ذلك

واعلم ان الاجزاء التي تترك منها المينا اية كانت لا تختلف بل يضاف اليها او يعمد من احد الاجزاء المركبة منها بجزء آخر وذلك لجعلها مظلمة او ملونة ماون مطابق . فتكلم الآن عن كريمة تركيب المينا الشفافة اذ هي الركن الاصل لهذه الحرفة وتقدم لانا في جملة تراكييب تخفف بها مقادير الاجزاء المركبة للمينا وليكن معا ما بين هذه التراكييب ذاتها تكون المين المظلمة والمين الملونة اذا اضيفت اليها اجزاء ستذكر ان شاء الله في وقتها

في الفصل الثاني

في تراكييب المينا الشفافة

في تركيب اول

٣ دراهم	سايكو
٣	ثاني اكسيد الرصاص
درهمان وربع	نترات البوتاس

﴿ تركيب ثان ﴾

سليكون	درهم	٣
ثاني اكسيد الرصاص	»	١
نيترات البوتاسا	»	٢
بورات الصودا	»	١

﴿ تركيب ثالث ﴾

سليكون	درهم	٥
ثاني اكسيد الرصاص	»	٥
نيترات البوتاسا	»	١
بورات الصودا	»	١

﴿ تركيب رابع ﴾

سليكون	درهم	١٠
ثاني اكسيد الرصاص	»	١٥
نيترات البوتاسا	»	٠.٤
بورات الصودا	»	٠.١

﴿ تركيب خامس ﴾

سليكون	درهم	٣
ثاني اكسيد الرصاص	»	٦
بورات الصودا	»	١

فهذه التراكيب الخمسة هي ركني الآين اية كانت وكلما سبق القول ان كلا منها يكون
مباشرة واداء ارد عمل من مظهره (اي يضاء كليا الساعه) فيحذف اكسيد
الرصاص وضاف الى احد التراكيب الا ذكرها اكسيد اقصدير والرصاص
او صفات الكلس غير ان الاول اجود واكثر استعمالا

واعلم ان اكسيد القصدير لا يصاف وحده بل متحدا مع اكسيد الرصاص ولكي
يتم اتحاد هذين الاكسدين يباع المعدن اى الرصاص والقصدير بالقادير التي
ستذكر في بوفقة على مارقومة وكلما تكومت قشرة على وجه المدون نفس ونحط
فانها الاكسيد المطلوب . وعندما تحول جميع المدون هكذا الى اكسيد رجع
الى البوفقة وترك على الدرمه لثم مأكده ثم يصب في وعاء فيه ماء ويترك لها
الى من العاصب مدون مأكده تام رصب الى قعر الاناء يسهل عليك حينئذ
احراج الاكسيد وتركه

وان كمية الرصاص اللارم محمولة الى اكسيد مع القصدير كما سبق القول فمختلف
حسب اختلاف البيا اما كد القصدير اللارم لحل مسا شفاقه مسا مطله يصاء
وهي حره واحد قصدير مأكده لكل عشره احره من مركب ال ١ من
الحرورة اذا ان مقره معاصر الرصاص اللارم تحويلة الى اكسيد مع القصدير لكل
من التراكب المذكوره سابقا فصمها ايضا الى ٤ مر

يومرو ٢

يومرو ١

٥ درهم رصاص

٣ ونصف درهم رصاص

١ قصدير

١ درهم قصدير

يومرو ٤

يومرو ٣

٧ درهم رصاص

٦ درهم رصاص

١ قصدير

١ قصدير

اكسد ككلا من هذه البر كما سبق القول من ذلك واحطه وحده وعندما يراد
تحضيره بنا مطله يصاء بعوض من كد اكسد الرصاص المذكورة في تركيب
البا الشفاقه مأكده الى سدكر من اكسيد الرصاص والقصدير وهذه صفة
تراكب لذلك

في الفصل الثالث

في تركيب للمينا للطلاء الأبيض

في تركيب اول

٣	درهم	مليكون
٤	د	أكسيد الرصاص والقصدير نومرو ١
درهمان ونصف نترات البوتاسا		

في تركيب ثان

٣	درهم	مليكون
٥	د	أكسيد الرصاص والقصدير نومرو ٢
٢	د	نترات البوتاسا
١	د	بورات الصودا

في تركيب ثالث

٣	درهم	مليكون
٦	د	أكسيد الرصاص والقصدير نومرو ٣
١	د	نترات البوتاسا
١	د	بورات الصودا

في تركيب رابع

١٠	درهم	مليكون
١٨	د	أكسيد الرصاص والقصدير نومرو ٣
٠٤	د	نترات البوتاسا
٠١	د	بورات الصودا

تركيب خامس

٣	درهم	سليكون
٧	•	أكسيد النحاس والقصدير نمرود
١	•	بوراك الصودا

وكيفية مزج الاجزاء المركبة منها المينا شفافة كانت او مظلمة هي الآتية
اسحقى اولاً الاجزاء كلها وحدهم معاً ناعماً ثم امزجها جيداً وضع المزيج في بوتقة
مغطاة داخل كور كالمستعمل عند صباغ النحاس وقو النار كثيراً وأترك البوتقة
داخل النار الى ان تراه مائلاً وعندما تكشف البوتقة صبه في وعاء فيه ماء ثم
نشفه وارجمه الى البوتقة وأعله ثانية ثم صبه بالاء وهكذا اربع مرات متوالية
واخيراً نشفه واسحقه ناعماً جيداً واحفظه داخل علب الى وقت الاستعمال
واذ عرفت تحضير المينا المظلمة والشفافة ترشدك الآن الى كيفية تحضير المينا
الملونة وها هي

• مينا خضراء •

• مينا زرقاء •

٦ جزء مينا شفافة اولاً
من ١ الى ٢ • ثاني أكسيد النحاس
• مينا صفراء •

١٠ جزء مينا شفافة اولاً
من ١ الى ٢ • أكسيد الكوبلت
• مينا بنفسجية •

٦ جزء مينا شفافة اولاً
من ١ الى ١١ • كلوريد الفضة
• مينا سوداء •
١٥ جزء • مينا شفافة •

٣٠ جزء مينا شفافة اولاً
من ١ الى ٢ • اول أكسيد المنغنيز
• مينا احمر ارجواني •
١٢ جزء مينا شفافة اولاً

من ١ الى ٢ • أكسيد النحاس
من ١ الى ٢ • أكسيد الكوبلت
من ١ الى ٢ • أكسيد المنغنيز

من ١ الى ٢ • أكسيد الذهب

يماح كل من هذه التركيب في بوتقة مغطاة ثم يسخن بعد ذلك جيداً ويحفظ الى
حين الاستعمال

تعملت أحيانا ان ينال الخاء فتقعد هذا اللون عند اصابةها بالمعدن وتصبح بنفسجي
قلع هذا الحادث يضاف اليها قليل من بوات الصودا واذا وجد بلاهات فان ان
لونها احمر قل يضاف اليها قليل من المينا الصفراء المذكورة اعلاه فيفتح لونها

في الفصل الرابع

في كيفية لصق المينا بالمعدن

المعدن المراد لصق المينا به عملية اولية وهي ان يتعري سطحه من كل المواد
الذهبية ويتوال هذه العاية يعل في مذوب كربونات البوتاسا ويغسل بعد
ذلك جيدا بماء واذا كان المعدن من السافل الواطى العيار في الضرورة ان
يعل قل لصق المينا به في المزيج الاتي الى ان يتطير الماء عن الاملاح تماما
وهذه صفة المزيج

٤٠	درهم	نيزات البوتاسا
٢٥	»	كربونات الالومين والبوتاسا
٣٥	»	كلورور الصوديوم

تسحق هذه الاجزاء وتذاب في كمية ماء كافية لذوبانها فقط
والقصد من غليان الذهب السافل العيار في هذا المذوب هو لكي يتعري سطحه
من التحاس وهكذا تلتصق المينا على ذهب خالص فتكون ادوق للنظر واكثر
لامعية وعلى الخصوص اذا كانت شفافة

ثم نأخذ من مسحوق المينا التي تريد ان تلتصقها بالمعدن ونضعها في هاون من
البشم وثرطها بماء ونسحقها ايضا على هذه الحالة لتتغير بفاية ما يمكن من
النعومة ثم صاع المسحوق في وعاء رحاح وصع فوقه قليل ماء لغمره فقط فيكون
مهيأ للعمل

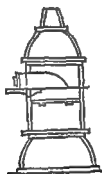
حد من المسحوق المحصر كما مر على رأس ملوق من حديد ومدد على سطح
المعدن المهيا له مدا متساويا واصط بعد ذلك بالملوق على المسحوق فيسيل منه
الماء الزائد ثم خذ خرقة قديمة نظيفة وكبسه بها فتمتص ما بقي فيه من

الماء، وضع عند ذلك لقطعة على لوح من تلك ذي ثقب كالصفحة (شكل ٢٩)



٢٩

وضع هذا الأخير فوق رماد حار وألقيه الى ان يشف المسحوق تماما فيصير مهياً
ليوضع في الكور حيث يجمع ويلتصق بالعدس
اذا كان مرادك عمل ميا شفاة فلا تضع من المسحوق على سطح المعدن سوى
طقة رقيقة وبالكس اذا كان مرادك عمل ميا مطاء
وقبلاً ندرع في الكلام عن كيفية اماعة مصحوق المينا على سطح المعدن بلرنا ان
نشرح اولاً الكور الخاص لهذه الفية فيقول
ان الكور (شكل ٣٠) مركب من ثلاث قطع الاولى وهى قاعدة الكور



٣٠

بحوفة ذات مصفاة تشعل فوقها النار وينزل منها الرماد الى اسفل
والقطعة الثانية هي غطاء الكور بهيئة قبة ذات مدخنة بطول نصف
ذراع او اكثر وفي جنب هذا الغطاء فتحة لاضافة الفحم منها عند الاقتضاء
وتسد بعد ذلك
والقطعة الثالثة كناية من علبة من فخار ذات فتحة في جانبها فتوضع هذه

العلقة داخل الكور فوق خم ملهوب وتحمط به من جميع جهاتها الا ان قصتها
تدار باب الكور . ثم يعطى الكور بمطائه وتسد جميع قصاته فيكون معدا للعمل
وكيفية وضع قطعة المعدن الموضوعة عليها المحروق داخل الكور هي ان تضعها
على لوح التلك المار ذكره وتقرب هذا الى باب الكور وتتركه برهة ثم تأخذه
بملقط وتدخله الى الكور ويبدأ رويدا رويدا ليصير بالتتابع ثم تدخل اللوح
داخل العلة الموضوعة داخل الكور وتتركه برهة ثم تدبره بالملقط باخف لتكون
الحرارة عليه متساوية وعندما تنظر الى المحروق قد صار بلون لامع فوق
القطعة المعدنية فاعرف انه ماع والصق ما تحتها فبعد حالا يدوب ابضاء اللوح
بالمقط واحرجه رويدا رويدا كما ارجته الى ان يصير خارج العلة فتركه
هناك برهة ثم اعد من هناك ما تدرج الى ان يصير قرب باب الكور فدعه
ليبرد رويدا رويدا لئلا اذا اخرج دومة واحدة يحترق من تشقق المينا
وحسوسا اذا كان محل اجراء العملية يدخل فيه الهواء فيه

ومن الضروري اخراج القطعة من النار حالا عندما يبع المحروق عليها والا اذا
ركن مدة اطول يدوب المعدن او على الاقل يتاوى فانه لذلك

واذا اخرجت القطعة ووجدت ان سمك القشرة الزحاجة عليها غير كاف
فيمكن ان تسمكها بوضع محروق حديد واحرقه العملية السابقة وهكذا
الى ما شئت

وبعد اماعة المسا ولصقتها بالمعدن واحرجها من النار يكون سطحها غير مستو
وعبر لامع كالواجب فيقتضى مساواته وتليده فلعاية الاول تم بمره يبرد
ماعم او بان يوضع عليه شيء من السادح ملولا حار ثم تدركه برقاة قصدير الى
ان يتوى اما

وللوع العاية اتاية اى للتع الميا يؤخذ من اكيد القصدير (١) ناعما جدا
ويرش على سطحها ثم يدركها متواترا برقاة قصدير لينة ليصير لامعا نواعما

(١) - ينحصر اكيد القصدير لهذه العاية بوضع قصدير في بوتقة على
النار وكلما تأكد منه شيء يؤخذ ويوضع في الماء ثم يثقف ويصفى ناعما جدا

يعوض عن رقاقة القصدير برفاقة من الخشب الأبيض اللين مداوماً للفرك به إلى أن تصير لامعية المينا بالدرجة المرفوعة

واعلم أنه لا يقتضى استعمال الكور إذا كان المراد لصق مينا بقطع صغيرة كالحواتم والحقن وما شاكل ذلك بل يكفى أن توضع القطعة الحاملة المحقوق على قطعة ختم أو لوحة وينفخ عليها بالبورى إلى أن تنبع • وأنه إذا كانت القطعة المراد لصق المينا عليها ملحومة من إحدى جهاتها لا تحمل النار اللازمة لأماعه المحقوق الزجاجة بل قبل انتهاء العملية يذوب اللحاء وربما تدهل القطعة من اجراء ذلك فى الضرورة أن ينطى محل اللحام بمادة تقبه من فعل النار ولذلك تعمل مجونه من محروق الفغار بالله أو من محروق الجص بالسائل المذكور ويطلب بها محل اللحام فيكون كحاجز بينه وبين النار

أن المينا الشفافة لا يستحسن لصقها سوى بالذهب لأن هذا المعدن يبقى سطحه قشها متلثاً جليلاً بعكس ما إذا لصقت المينا الشفافة بالفضة أو بالنحاس لأن هذه المعادن تأكسد بمرضاها للنار فيمزج أكسبدها مع المحروق الزجاجة فيغير لونه وهكذا لا يقدر العامل أن يركب لهذين المعدنين مينا شفافة • بلون مرغوب • فلذلك كلما كان وجود النحاس بالذهب أقل كان لصق المينا عليه أسهل وأكثر نجاحاً

وإذا كان سطح القطعة المراد لصق المينا عليها واسماً ورقيقاً يلزم ضرورة أن تناب بالمينا على وجهيها والافتحذب سطحها ويصير بهيئة لا ترضى العامل ومن الضرورة أن تكون القشرة الزجاجة الموصوفة بقفا القطعة أرق من القشرة العليا وزيادة الابضاح انظر مكن الساعات الداخلية

ولكن معلوماً أن القطعة المراد لصق المينا بها يلزم أن تكون خالية تماماً من المواد الدهنية ولباغ هذه النسيئة نقل في سائل البوتاسا الذى ذكرناه في باب التاييس وبعد اخراجها من السائل المذكور تفسل بخل ممدود بماء ثم بالله صرفاً فنكون مهيأة للعمل

في الفصل السادس

في الرسم على البياض

واذ قد عرفت كيفية اصطاع البياض ونصتها بالعدب ترشدك الآن الى الطريقة التي ينبغي بها الرسم عليها فقول
بعد لصق البياض على العدب بالطريقة التي سبق القول عليها وبمده مساوا سطحها وتايه يصل بماء في ثم يؤخذ من البياض الملونة باللون المراد الرسم به وتوضع في هاون من الينم وتعمد الى آخر درجة من العومة ونصاف اليها حبة ركية من ريت اللاوندا المحتر بالهواء (١) وتندق معه جدا الى ان يصير المحروق بقوام الشراب الحار فيرفع من الهاون ويحط في علة محكمة السد وهكذا يكون معدا للاستعمال

ولا ينبغي ان جميع الالوان المراد الرسم بها تعمل لها العملة ذاتها وتخدم في علب الى حين العطب

وامد تحضير الالوان كما مر ارسم على البياض بواسطة فرشاة كالستعملة للتصوير باليد وعند ما رسم باللون الواحد قفل ان تبدئي في الرسم باللون الثاني نشف ما رسمته اولا وذلك بوضع القطعة على لوح اتك مدى القلوب المار ذكره ونعريفه لاد لطيفه الى ان يشف وهكذا افعل بعد ان رسم باللون الثاني وبعد تقيم الرسم شعل النار داخل الكور كما سبق القول من ذلك وضع القطعة الحاملة الرسم على لوح اتك وهذا داخل العلة التي داخل الكور واركها هناك ليدوب ما رسمت به ويلصق بالبياض وذلك يعرف عندما تنظر ان الرسم صار لامعا . قهرح القطعة حينئذ من داخل العلة الى قرب بابها ثم تأخذ في ارحاها من هناك رويدا رويدا الى ان تصير ساب الكور فاركها هناك

(١) كيفية تخيير ريت اللاوندا هي ان تضعه مع قويا على صحن وتعملي الصحن بقطعة من الشاش الهندي وتركه معرضا هكذا للهواء والور مدة ١٠ و ١٢ رفق ان الزيت صار حثرا حسب المصاوب عندما يصير بقوام ريت الزيتون

تتبدل لئلا اذا احرقها دومة واحدة ينشق الرسم والماء الملتصق بها وخصوصا
 اذا كان المحل يدخل فيه الهواء فتد لهذا جمعه
 تحدث عما ان الرسم يحتاج الى اصباح بعد احراق القطعة من الكور فذلك
 عندما تتركها من اللون اللامع في المحل المصاح اليه وارحها الى الكور
 ثانية واركها الى ان يجمع ما اصبه وملتصق بما تحته واذا وجد فيها بعد احراقها
 ثابته بعض حبوب مجاحه الى الصالح وقدر السائل ان يصلحها ويمندها الى
 الكور هكذا على اربع مرات موابه
 ولا يصح وضع الدهنه في الكور اكثر من اربع مرات خوفا من تدمير الالوان
 المرسوم بها ولا تحق ما في ذلك من الضرر
 هذا ولا تحق ان الرسم على الميا من الاو الدقة العسره السيم وخصوصا على
 الذي يحرق من الرسم وعلى من اراد معاطاه هذه الحرفه ان تسلم بالصبر الجميل
 وان لا يفرغ من صد حدوث ما يطرأ عليه من عدم اصباح وليذكر دائما المثل
 الدارج العائل في المعمله الدامه وفي الداي السلامة
 قد قلنا عما تكلمنا عن رآب الماء الملونه ان اللون الاحمر الاحواني يحصل
 بمرح اكسيد الذهب مع مسحوق الماء السند وتقول الآن انه اذا عوض عن
 اكسيد الذهب باكسيد الحديد الاحمر يكون لون الماء احمر لثما فثما او طامفا
 حسب مقدار الاكسيد الموصوع . وانه اذا مزجت الماء الملونه الواحدة مع
 الاخرى بمقادير مختلفه تحصل من ذلك ألوان مركبه ولايجل الايصاح انظر
 ما ذكرناه عن الالوان المركبه في باب صانع الاخشه

انتهى باب الميا وبليه باب اصطناع الصان



في الباب التاسع

في القسم الاول

في اصطناع الصابون

في الفصل الاول

في ماهية الصابون

الصابون مركب يحصل من مزج اجسام دعته كازيت والشحم بمحلول
قلويات كاوية كمحلول الصودا والهوتاسا . وهو على نوعين اما جامد وهو ما
كانت قاعدته الصودا واما رخو وهو ما كانت قاعدته الهوتاسا وستكلم عن كل
منهما على حدة

في الفصل الثاني

في اصطناع الصابون بالزيت والصودا

ان الصابون الحاصل من اتحاد الصودا مع زيت الزيتون هو النوع الوحيد
المتعمل في هذه البلاد واكون الاغلب لا يملكون حقيقة الاجراء والمقادير
المركب منها يقتضي ان ترشدكم الى المقادير الحقيقية التي يقدرون ان يلجئوا بها
صابونا في اي وقت كان

لقد علم بالافصح ان اتم يلزم لكل خمين افة زيت زيتون خمسة واربعون افة من
الصودا الجيدة وان لكل ثلاث اقات من الصودا يلزم افة صكس لتتحول
الى صودا كاوية

وعلى من اراد معاطاة هذه الحرفة ان يتحقق اولا جودة الصود المزمع ان
يستعملها (سذكر كيفية معرفة ذلك في ذيل هذا الكتاب) وبعد ذلك نتحقق
الصودا ثم تؤخذ كمية الكلس اللازمة وتكس قسما وتوضع برهة في محل رطب
للهواء او يرش عليها قليل من الماء وتترك قليلا فتشقق تلك الحجارة ثم تصير

مصحوقاً تماماً (يعرف الكلس بهذه الحالة بالكلس المطاماً) فيخلط جيداً مع مسحوق الصودا بالقادير المقررة آنفاً ويوضع المريح في اوعية من خشب او في برصة (يسمىها اهل هذه الحرفة حوضاً) مية في محل مرتفع مصنوع لها مبراب اذا فتح يصب في جرن مكلس مصنوع لهذه الغاية ثم يغير المسحوق على علو ثلاثة قراريط بما يضر ويحرك داخل الماء ويترك متوقفاً هكذا اثنتي عشرة ساعة ثم تنزع سدادة المبراب فيسيل منها المحلول القلوي الى الجرن الذي تحته فهذا السائل هو المحلول الاول يحفظ وحده . ثم تصب فوق ما بقى في الحوض كمية من الماء النخس قدر الكمية الاولى وبعد بضع ساعات يفتح المبراب ويحفظ الماء النازل على حدة وهو المحلول الثاني . اجر العملية عينها على التفل الباقي في الحوض واحفظ الماء الذي يضح عنه . هو المحلول الثالث فيكون عندك ثلاثة محاليل متساوية القوة من حيث الملح القلوي المذاب في كل منها

واعلم ان اتفل الذي يبقى في الحوض لا يفقد جميع خاصته القلوية بالعمليات الثلاث المار ذكرها فمن المستحسن ان توضع فوقه كمية ماء ويترك مدة ثم يؤخذ الماء ويحفظ ليستخدم عوضاً عن الماء النخس عندما يراد تخمير مصحوق قلوي جديد . وما يبقى بعد ذلك يستعمل في اوربا لاختصاص الاراضي الرطبة . وبعد تحضير الماء القلوي كما سبق القول تؤخذ من كل من السوائل الثلاثة كمية متساوية وتخرج سووية ثم توضع في خلتين (١) يتوحد السائل بملأ ثلثها تقريباً وتوقد النار تحت الخلتين وعندما يقرب الماء القلوي الى الفلبس يضاف فوقه الزيت بالمقدار المقرر سابقاً ولا يكثر الزيت قليلاً حتى يتحد مع الصودا المذابة بالماء ويصير كالسحب ثم خفف النار تحت الخلتين ثم يأخذ العامل في ان يضيف كل برهة ويحركها الى الخلتين من المحلول الخفيف الثالث معتبياً بان يرش السائل رشا ليكون المزج اتم واسرع فيكون ما في الخلتين متساوي القوام اعني انه لا يكون من الزيت طائفاً ولا من المحلول القلوي بدون اتحاد في قدر

(١) يلزم ان تكون الخلتين المستعملة لطبخ الصابون ضيقة من اسفل واسعة من اعلى ولها حنفية في اسفلها وان تكون مركبة فوق النار بنوع انها لا تحمي سوى من اسفلها

الحليين واذا لاحظ العامل له بقي زيت عالم بالمصنف من المحلول الاول القوي ما يكفي لانحعاد الزيت العالم اما اذا كان المحلول كثيرا في قدر الحقلين فتضاف من الزيت كمية مساعدا بالتحريك ليصير الاتحاد تاما . والعلامات التي بها يعرف ان الماء القوي كثير على الزيت هي سهولة المزيج وشفافية ومن الاسباب التي تجعل الزيت يعمد على سطح السائل وجود ملح الطعام في الصودا المستعملة حتى اذا كان وجود الملح في الصودا كثيرا يتسمر اتحاد الزيت بالسائل القوي فمتى ما يحدث مانع كهذا اي انه اذا لم يتحد الزيت مع السائل مما يزيد له من المحلول الاول القوي فيضاف على الخبث من قطع الصابون الصغيرة فيصطلم الحلال ويصير المزيج حامدا متساوي القوام (هذا يتم بعد ١٨ او ٢٠ ساعة من وضع المزيج على النار) فيضاف عليه حيث من المحلول الثالث الخفيف مذابا به ٢٥ درهما مر ملح الطعام لكل افة من الزيت المستعمل (يحرك جيدا عند اضافته السائل الذائب به الملح) وتصب النار من تحت الحليين ويترك المزيج ٤ ساعات ثم تقف الحفية التي في اسفل الحقلين فيبيل منها الماء الذي قد خرج عن الزيت بواسطة ملح الطعام فليقل ثم رجع النار الى تحت الحقلين واصل الى هذه من محلول الصودا الخفيف المذاب به من ملح الطعام واغل المزيج اغلا لطيفا مع الاعتناء بان تنزل عن حواف الحقلين الصابون الجامد الذي لصق بها . هكذا يكتب الصابون قواما اشده ثم اسحب النار ثانية ودع المزيج يرتاح برهة ثم اسحب عنه الماء بفتح الحفية ورجع بعد ذلك النار واصل من محلول الصودا القوي واغل ثلاث ساعات ثم اسحب عنه الماء ايضا كما بقي القول وجدد اضافة المحلول القوي مساعدا بالتحريك مع الاحتياط بان تكون النار كافية لثقل المزيج غليا لطيفا فقط فيأخذ حبث قوام المسابون في ان يشتد اكثر وكرر سحب الماء من الحفية واطافة السائل القوي على اربع مرات متوالية وعندما تكون على وجه الصابون طبقة يلزم العامل ان يحرك المزيج لطفا بها . وقد يحدث ان يتحار الماء المتصاعد من داخل الصابون ترشق منه كمية خارج الحقلين فليحترس العامل من ان يمس الصابون المتناثر لتلايؤ به

ويعرف ان الصابون قد نضج اي انه صار باقوام المطلوب عندما تنفجر به

العلامات الآتية وهي ان رائحة المريح تصير كرائحة البقسق تقريبا وعند رائحة
 الزيت المخصوصة به وعدم ما لا يدور. ينسحق المريح بالابهام السادة اذا ضغط
 بهما باردا بل يفصل منهما كقشور بدون ان تترك عليهما رطوبة
 واعلم ان هذه اللامدة الملبخ الصابون يختلف بحسب اختلاف الكمية المراد طبخها
 فكلما كانت الكمية كثير يلزم لطبخها وقت اطول وبالعكس
 وعندما عرف بالعلامات المار ذكرها ان الصابون صار بالقوام المطاوب اتركه
 ايضا على من ٨ الى ١٠ ساعات هذا في الشتاء اما في الصيف من ١٠ الى ١٥ ساعة
 ثم اصحب النار من تحت الحطب واترك الصابون يرباح نصف ساعة ثم اقمح
 الحطب فيسبل منها الماء الذي بقي بدون اتحاح.

والصابون الملبوخ بهذه الطريقة يكون لونه مرقا احيايا مسودا وهذا اللون
 باق عر وجود كبر قلته من اكسير الحديد احل الصودا المستعملة
 وان اردت ان يكون ابيض فاصف اليه عندما يصير بدرجة الاستواء
 الى سقى القول منها من ماء الماء كماء كادى ليصير نقوام اللين الزايف فتركه
 تحت الخلطين مارا خفيفة وعلو تحريكها عطفا جيدا ودعها هكذا مدة فيربس
 الحديد الملون الصابون الى قعر الخلطين ثم ارداه بمصفاه ومنها صب في دلو
 ومن هناك الى المسط حيث جمد عندما يبر. فيقطع ألوا اما بالكبر المطاوب
 وقد يستغنى عن هذه العملية الاحيرة اى عن امداد الصابون بماء السادة اذا
 استعملت الصودا نقية منه

قلنا انه عندما يفقد الزيت رائحة المخصوصة ويصير نقوام خثر يكون قد صار
 دافعا كاجا يترك في الخلطين الى ان يبرد للملا فيفسح منه الماء الذي بقي متصدا به
 على دون لزوم يدور الصابون من احدثين بمصفاة كما ذكرنا ومنها يصب في دلو
 ومنه في صنایق خشب قوية والاحسن في غرفة تسمى المسط ارضها
 معروشة بكلس مخول على علو قيراطين او ثلاثة وموضوع دائرة الكلس رواز
 من خشب لللا يدور الصابون عند صده وهو محس وكلا وضع شئ من
 الصابون في المسط ياخذ العامل في ان يساوي سطحه بلوح من خشب ليكون
 به من مساو ويترك هكذا يومين فيشف. هذا في الشتاء اما في الصيف فيلزمه

من ثلاثة الى اربعة ايام لان حرارة النار ترفع الصابون والسبب ذاته يلزم ان يبقى الصابون على النار مدة المول في السبب مما هي في الشتاء فاعلم ذلك
وعندما ينس الصابون في البسط بسطر العامل سلخه حسب الوسخ المراد ان يسطى للالواح وبعد ان يقطع السبب او اسم عمله على كل منها يفصلها عن بعضها
ثم تؤخذ الالواح وتصف على بعضها لتصبح على هيئة اعمدة هرمية الشكل في
عمل للهواء وتترك هكذا الى ان ينس وهكذا في العمل

وقد لاحظنا ان الصابون الاصفر اللون يفضل على الصابون الابيض ولا
نعم حقيقة سبب هذا الفضل وبعد الامتحان وجد ان اصفرار الصابون
صادر عن وجود قليل من الحديد في الصودا ولكون صانعي الصابون في هذه
البلاد يحلون الصابون اى انهم يدرجه بماء عند انتهاء طبعه يرسب الحديد الى
قعر الخطين كما ذكرنا ذلك ولا يحصلون على صابون مصفر الا بطريق الصدفة
مع انهم لو اخرجوه من الخطين من نزعته بدون ان يضيفوا اليه ماء وبسبب غلوه
وقطوعه بجاري الماء لاصفر طاهره بعد يابس ويبقى داخله رماديا حسب
المرغوب

واعلم له اذا اريد اعطاء اللون الاصفر للصابون فالطريقة الآتية
قبلا يصبر الصابون في الخطين بانقوام المرغوب تماما يضاف اليه مع التحريك
من مذوب كبريتات الحديد في المحلول القلوي الخفيف بنسبة درهمين من كبريتات
الحديد لكل افة من الزيت

وعند ما يصير بدرجة التوضيح اللازمة يسطى في البسط ويقطع الالواح فيصفر
ظاهرها عندما ينس لان كبريتات الحديد المروج بها يأخذ من اكسجين الهواء
ويتحول الى اكسيد الحديد اما داخلها فيبقى بلور رخاى مشعبا بازق حبل
واعلم ان الصابون المحضر بهذه الطريقة يكون دائما اسلب من الصابون
الابيض لان كمية الماء به هي اقل مما هي في هذا

واذ تكلمنا الى الآن عن كيفية اصطناع الصابون في العامل الكبيرة يلزمنا
ان نرشد القارئ الى طريقة سهلة يدرجها ان يصنع ما يلزمه من الصابون
بدون احتياج الى الباعة ولا ينفق ما في ذلك من التوفير

طريقة سهلة لاستطاع الصابون في البيوت

إذا أريد تحويل اقة ونصف من الزيت الى صابون يؤخذ ١٥٠ درهما من تحت
 كربونات الصودا نقيا و ٥٠ درهما من الكلس حيا وبعد سحق الصودا
 واطفاء الكلس يرشه بالماء ليصير مسحوقا ناشفا يمزج جيدا ويوضع المزيج في
 وعاء من فخار او من خشب ذي ثقب على علو قيراطين من اسفله معرضا بين
 الثقب والمحقوق داخل الوعاء قطعة خام وبعد سد الثقب يغمر المحقوق بما على
 علو ٣ قراريط من سطحه وبعد ثمة يكس بترك هكذا ثلاث ساعات ثم تقفح ثقب الوعاء
 فيسيل منها الماء القلوي رائحا لانه تصفى بمروره على قطعة الخام الموضوعة داخل
 الوعاء لهذه الغاية فيحفظ السائل على حدة وهذا هو المحلول الاول القوي ثم
 يضاف من الماء فوق ما بقي في الوعاء كالمرة الاولى بعد مضي ثلاث ساعات يسحب
 الماء ويحفظ على حدة وهو المحلول الثاني وتعاد العملية ذاتها مرة ثالثة والماء
 الحاصل منها هو المحلول الثالث يحفظ على حدة ايضا ثم يؤتى بقدر من نحاس
 او حديد مصبوب ذات سفلى مقعر ويوضع على النار وداخله الآفة والنصف
 زيتا واقتان من المحلول الخفيف الثالث وينلى المزيج مع الاعتناء بان يضاف
 عليه كل ثلاث دقائق كباية من المحلول الثالث مداوما التحريك بقطعة من خشب
 وعند ما يستعمل المحلول الثالث حيمه يضاف من المحلول الثاني الى ان يفرغ
 جميعه ايضا فيضاف من المحلول الاول وعندما يشاهد ان المزيج صار بعضه
 خثرا غير ملتصق القوام بل يشبه الحليب المائل يضاف اليه قدر ٣٥ درهما من
 مسحوق ملح الطعام فخلا يلتصق الجامد منه بعضه ببعض ويفسخ عن السائل
 لانه صار مالحا فينلى وهو على هذه الحالة نصف ساعة ثم ينزل القدر عن النار
 ويترك ليبرد قليلا ثم يرفع منه الجامد بمصفاة ويهرق الماء المالح وبعد تنظيف
 القدر وترجيع الصابون اليه ووضعه على النار يوضع داخله قدر مائتي درهم من
 ماء العادة وعندما يقرب لانه يان يرا عليه بالاندريج ما بقي من المحلول الاول وبعد
 ان ينلى ساعة ينزل القدر عن النار ثانية ويرفع منه الصابون بمصفاة ويهرق
 السائل الباقي في القدر ثم يضاف فوق النار واخله الصابون واقة من ماء العادة

ويعد ان يغلي ثلث ساعة يرفع من القدر ويسط في محل مرشوش عليه كلس
مطفاً مغلول ويترك مبسوطة خمس عشرة ساعة ثم يقطع ألواحاً
واذا وزن الصابون الحاصل من هذه العملية بعد تقطيعه يكون وزنه ثلاث
أفان فيوضع في محل تاشق الى ان يفقد سلس وزنه ليصار الماء عنه وبصير
حينئذ صلدا كالصابون التجاري المهود

في تحويل زيت اللوز الى صابون

ان استعمال الصابون الحاصل من طبخ زيت اللوز مع السوائل القلوية مخصوص
في الطب او لتحصين البشرة وما ذاك الا لما فيه ازيت المذكور . فعلى من
اراد ان يتماطي بابه ان يخب زيت لوز جيد حلو الطعم وليكن تحت كرويات
الصودا المراد استعماله بقية فنداب الصودا في ماء مع مثا ثلث وزنها من الكلس
المطفاً حديثاً وبعد تحريك المذوب جيداً يترك ثلاث ساعات ثم يرشح بوق لترشيع
ثم يؤخذ من هذا المذوب ١ جزء ومن زيت اللوز ٢٥ جزءاً ويوضعان في قدر
على نار خفيفة للعابه وعند ما يصير المذوخ قوام خثر يصب في قوالب ويترك
فيها الى ان يابس

واعلم ان هذا النوع من الصابون اذا احب تركيه وطبخه يكون ايضاً ناصعاً
ذو رائحة جيدة وطعم حلو وكلما ازمن يتصلب حتى انه يصير قابلاً للتحقق ولا تخل
اذا قطع قطعاً صغيرة وجفف في محل جاف

في اصطناع سائل يقوم مقام الصابون

بؤخذ رماد الخشب صلبه محروقة حديثاً ويضاف اليه مثل ثلث وزنه كلسا
مصفوقاً مطفاً حديثاً ويغمر بماء ويشفع مدة ثم يصفى الماء عنه ويحفظ ليستعمل عند
المرور . وعند ما يراد استعمال صابون يؤخذ من الماء المحضر كما سبق ثلاثون
جزءاً ومن زيت الزيتون جزء واحد وبعد مزجها وتحريكها يصير السائل
ايضاً كالجليب ثم يداوم تحريكه فيدعى كاللوكا من الصابون الجيد . صنع منه اذ
ذلك كية في وعاء واضف اليه من الماء النض كية قليلة او كثيرة حسبما يراد به

الدُّرُّ الْمَكْنُونُ
فِي

الصَّنَائِعِ وَالْفُنُونِ

تَأَلَّفَ

المعلم الماهر الحاذق الحواجه جرجس
طلوس عون اللباني

وهو العاجية الثانية

طبع برخصة نظارة المعارف الجليلة

تاريخ الرخصة ١٥ ربيع الآخر سنة ١٣٠١، وعددها ٩٣٨

طبع في مطبعة الجوائب

قسطنطينية

سنة

١٣٠١

كتاب

الدر المكنون • في الصنائع والفنون

المقدمة

(كما باصله)

الحمد لله الذي خلق الانسان بائق صنعة وعلمه اصول الصناعات • فكانت له في معيشته من اروح البضائع • والذي مير بالدكا الفلحين من القاصرين • وجعل العالمين قدوة للمتعلمين • اما بعد فلما كانت الصنائع في ملادا كاسدة السوق • وكان شوق المشوق لها غير مشى باعمال غير المشوق • ورأيت ان نقدها من بين ابناء المشرق مما يفتقدون اربابا كايه • فتطهر بلادهم بالنسبة الى غيرهم من البلاد التي تفتقر الى غير مرضيه • لكونها تفتقر اليها في اكثر ممانها ولوازمها • فتخسر من اموالها فيما تقدر ان توفره اذا عملت بعض عرائنها • وكانت المؤلفات الصناعية في العربية قليلة الوجود • فكان بذلك لنا ذكر غير موجود • فاد كان ذلك ورأيت من الضرورة الجهاد لازم كان فقودا • واقامة ركن للصناعة كان مهدودا • استعنت بالله على تأليف هذا الكتاب الكبير النفع مع صغر حجمه • لانه حار من الفنون الصناعية ما يغني اللبيب عن سواه عند استعمال فهمه • فاني قد ضمنت ما قل وجل من اصول الصنائع الجليله • بأسلوب سهل المأخذ سريع الفهم وصياغة جامعة وان تكن قليلة • فاصدا بذلك منفعة ابناء الوطن العزيز • الذين طالما كانوا في احتياج الى استخراج هذا الذهب الاربر • والذي يقف على فهرسه يعرف ما فيه من الفنون الجليله النفع • والجليلة الوضع • واتى اسأل الله ان يجعله خالصا لوجهه الكريم • وينفع به مطالعيه نفعاً يتلون به ما يرغبون من تقدم ثروتهم ونجاح بلادهم فانه تعالى السميع الرحيم •

بَابُ الْاَوَّلِ

فِي الْمَسِّ وَمَا تَعْلُقُ بِهِ

دِيَابِجُهُ

فِي الْكَلَامِ مِنَ الْمَسِّ

يقسم هذا الفن الى قسمين الاول الدهن المسسط المعروف بالطلي والثاني
المس العلقاني ومع كونه هذين القسمين متشابهين في الطاهر يحصلان
بحسب حقيقتيهما . فالاول منهما اي الطلي يتم بالآلة الكيميائية والثاني
بالتحليل الكيميائي المسب عن القوة انكشفت حدسا وهي القوة الكه مائية
وعما انه قد شاع استعمال الواسطين اي الطلي الاسيط والتليس العلقاني في عمل
واحد وان الاستحصارات التي تستخدم لكلا القسمين هي تقرسا من نوع
واحد وان النتيجة الطاهرة منهما للطر هي واحدة اقصى ان تتكلم عن كل
واحد منهما على حدة نقول والله الوهق

اما الطلي فهو ان يمسح القطعة المراد طليها بعشاء يحصل شاكف
اجزاء كيميائية مع طاهر المعدن المراد طليه ملتصقة به ويكون هذا العشاء اذ ذلك
في غاية الرقة حتى انه لا يلت الامده بسره ثم رول

واما التليس العلقاني فهو ان يمسح سطح معدن سهل الأكسد كالحاس
والحديد بمعدن آخر صعب الأكسد كالفصد والذهب وذلك لئلي ذلك المعدن من
الأكسد يحجز ماء عن عماسة الهواء الكروي رأسا فكمسوه قشره ذات لون ابيض
للطر من لونه الاول وهذه القشرة تكون ملتصقة به التصاقا تاما وثابتة الى مدة
طويلة كما يحصل ذلك من تذهب الحاس او تعصيصه او تحميس النونا الخ .
واما ممك القشرة فيكون حسب الارادة

وهذه العلية تقدر ان يأخذ مثالا عن حجم ما كصوره محصورة او ما شاكلها
بمثال له بكل دقائقه مماثلة تامة وذلك بان يمسح سطح ذلك الجسم قشرة
ممكها بحسب ارادتها ثم يمسحها بعد . وتقدر ايضا ان تغط من العطب

شخصا او زهرة او ثمرة او حشرة او ما شاكل ذلك بليس كل من هذه الاجسام قشرة معدنية

واعلم انه قبل الشروع في العمل يجب مكل انتباه تطيف القطعة المراد تلييسها بما يملوها من الوسخ وما يشبهه لان وجود اذق جسم غريب على سطحها يمنع التصاق المعدن بها ويؤيد امساخه عنها ينوع غير قابل الاصلاح . ولذلك قد احتترعت عدة وسائل لتوال الرغوب وبعد الامتحان الكلى وجدنا اكثر ماسة من غيرها العمليات الاربع الاتي ذكرها وهي كافية بلوغ المقصود وتختص بالتحاس ومركباته

القسم الاول

في التخصيص

الفصل الاول

في تطيف المعادن المعدنة لللبس

في تنظيف التحاس ومركباته

اعلم ان التحاس المراد تطيفه اما ان يكون يحتمل النار او لا يحتملها كالمحوم بالتصدير مثلا والذي يحتمل النار اما ان يكون قطعة واحدة او عدة قطع صغيرة كالحلق والحواتم وما شاكل ذلك

في الطريقة الاولى في تنظيفه الاحياء فاجاء التحاس الذي يحتمل النار اذا كان قطعة واحدة يتم بوضعها فوق نار هادئة الى ان تصير حراء مكينة . واذا كان قطعاً متعددة كالدكورة آتعا يتم اجاؤها بوضعها في آلة كخمصة البس وتحرى كها الى ان تنرى من كل الاجسام التربة والدمية . واما التحاس الذي لا يحتمل النار فينظف بعليانه مقدار خمس دقائق في احد السائلين الاتيين

(السائل الاول) مركب من الاجزاء الآتية

١٠ اجزاء من البوتاسا الكاوية

١٠٠ جزء من الماء الاعتيادي

(السائل الثاني) مركب من الاجزاء الآتية

٢٥ جزءا من تحت كربونات البوتاسا

١٠٠ جزء من الماء الاعتيادي

في الطريقة الثانية هي ان تضع القطعة او القطع المحملة على ما مر في السائل الآتي وهي حامية

١٠ اجزاء من الحامض الكبريتيك الثقيل

١٠٠ جزء من الماء الاعتيادي

وتنقيها هناك الى ان تروى القشرة السوداء التي عليها من الاحياء في النار (وهي ثاني اكسيد النحاس) فيصير لونها احمر معينا (وهو اول اكسيد النحاس) واما اذا لم تنجح في النار لكن دلفت في سائل البوتاسا فيجب غسلها بالماء قبل وضعها في السائل المار ذكره

واما اذا كانت مختلطة بحديد او فولاذ او توتيا فلا تعطس في السائل الحمضي لانه يغطىها بعبوض صه يتركها يرمل ناعم او فرشاة نحاسية

في الطريقة الثالثة هي ان تغسل القطعة بالماء بعد تحضيرها على ما مر في الطريقة الاولى والثانية غسلا جيدا وتعطسها في المريح الآتي وتخرجها حالا وهذا المريح مركب من الاجزاء الآتية

١٠٠ جزء من الحامض البيترك الثقيل (بالكيل)

١٠٠ جزء من الحامض الكبريتيك الثقيل (بالكيل)

٠٠١ جزء من ملح الطعام (تقرسا)

وطريقة مزجها هي ان تضع الحامض البيترك في امان رصاصي ثم نصب فوقه بالدرج الحامض الكبريتيك بحركا لياهما عند الصب بقضيب رصاصي ثم تضيف اليهما الملح فيتصاعد اد دالك بخار يصير بالصححة اذا استنشق مدة طويلة ولذلك يلزم تحضير ذلك في الفلاقل استعماله بمدة ٢٤ ساعة

في الطريقة الرابعة هي ان تعمل القطعة بعد اخراجها من هذا المريح في الحبل خلا جيدا لتصير لامة وتصلح ان توضع في معطس التليس .
ولكن يتم اتصافها بالعتل المراد تليسها بالماء الاحسن ان تعطس في المريح الا اني
٠٠٠ وا جره من الماء الاعتيادي

٠٠٢ من الحامض الكبريتيك الثقيل

٠٠٠١ من نترات نالي اكسيد الزئبق السائل

وبك بعد دبطها بشرط نحاسي . فتعدها في هذا المريح مقدار خمس ثوان
الى عشر ثم تخرجها وتصلها بلالة بدون ان تمس بايدي ثم تعطفها في معطس
التليس

في تنظيف القطعة

لا يلزم لتلك سوى احواء اغطمة في اسار ووضعها في سائل الحامض الكبريتيك
المار ذكره وبراد على ذلك تطيفها بامرشة النحاسية ثم تعطس في المريح للزئبق
الاحمر وتعلق في معطس التليس

في تنظيف التوتيا

طريقة ذلك هي ان تعطس القطعة في سائل البوتاسا المذكور آنفا وتبقىها مقدار
دقعة ثم تعسلها بماء وتعطسها بعض دقائق في سائل الحامض الكبريتيك ثم تخرجها
وتصلها بماء مخفف اذا امكن والا فبماء بارد وتعصرها بعد ذلك بفرشة قاسية
وبمحقوق الخفاف او بامرشة النحاسية واذا كانت ملحومة بقصدير او رصاص
تعمل المحام بسود فيجب ان تطف جيدا ثم تعطس بالحللول الزئبقي وتعلق في
معطس التليس

في تنظيف الرصاص والقصدير

هذه المعادن يطفان بامرارهما في سائل البوتاسا وفركتها بمحقوق الخفاف
ووضعها قليلا في المريح الا اني

١٠ اجراء من الحامض الهيدروكلوريك

١٠٠ جزء من الماء الاعتيادي

ولكن لا يكفي ذلك لتنظيف هذين المعدنين تنظيفا حسنا ولذلك قبل تليسهما
فضة او ذهب الاحسن ان يلبسا قشرة رقيقة نحاسية في المعطس النحاسي الذي
سيأتي ذكره ان شاء الله

﴿ في تنظيف الحديد والفولاذ ﴾

طريقة ذلك هي ان نغلي القطعة منهما في سائل البوتاس ثم نتركها بمصهور
الحفان الناعم ثم نضعها مقدار خمس ثوان في المريح الآتي
١٠٠٠ جزء من الماء الاعتيادي

٣٠٠ . ٥ من الحامض الهيدروكلوريك (او مائة من الحامض
الكبريتيك)

ثم نغسلها حالآ بآبارد ونأخذها الى المعطس . فالحديد والفولاذ يتذهبان
جيدا بدون تنجيس ولكن في معطس مخصوص بهما سيأتي شرحه . واما
تفضيلهما فلا يتم بدون تنجيس
لقد استخرج مما ذكر ان التنجيس يكون كنزعة لتنظيف حلة معادن وكوسيط بينهما
وبين المعادن الثمينة التي تليسهما . وسنكلم عن الفاسطس المختلفة اللازمة
لكل منها ولكن قبل ذلك يجب ان نتكلم عن الآلة الكهربية التي هي الفاعل
الاصلي لذلك

﴿ الفصل الثاني ﴾

﴿ في البطاريات ﴾

البطارية هي الآلة المعدة لافراز سائلين كهربائيين يفصل احدهما من احد
طرفي الآلة ويسمى سلبا والآخر من الطرف الثاني ويسمى ايجابيا . والشريط
او الحيط المعدني المؤدي ككلا من السائلين في احد المجريين الى محل ما يسمى
موصلا فاذا وصلت الموصلين اى السلبى والايجابى تتم الدورة اى ان السائلين

التين كانا مفترقين قليلا يحدان عند وصلهما بهيئة شرارة . واذا ضغطت رأسى الموصلين في سائل ما بدون ان يمس احدهما الآخر يقال ان ذلك السائل تحت سلطة الدائل الكهربائي

فإن قطعة المراد تلييسها تعلق دائما برأس الموصل السلي الربوط بالتوتيا وسيذكر واما الموصل الثاني اى الايجابي فينتهى غالبا برق او شريط من البلاطين او يعلق فيه رق من نفس المعدن المحلول في المعطس

واتواع البطاريات السعملة للتليس كثيرة جدا . واجود آلة لهذه العملية هي التي مع صغر جرمها تعطي محرى كهربائيا يدوم مدة على قوة مفروضة وبكلفة قليلة

وبعد امتحانات كثيرة وجد ان بطارية بئسن وبطارية كروف هما البطارتان الأكثر مناسبة لكونتهما تعيان الشروط المرغومة اما بطارية بئسن فهي مركبة من اماء زجاجي او فخاري مدهون (شكل ١)



١

٢

٣

٤

ومن اسطوانة توتيا مسطرة في اعلاها شريطة من نحاس احمر (شكل ٢) ومن اماء صيني ذى مسام (شكل ٣) ومن قطعة من كربون الفحم الحجري المعروف بالكوك (شكل ٤) ومن برغرين نحاسيين مختلفي الهيئة ومن شريطين او خيطين من نحاس اصفر (والاحسن ان يكون احمر) يغطينان الاطراف كل منهما بنسيج قطنى او حريرى او بشمع او خلاف ذلك مما لا يوصل الكهرباء . وطول كل منهما حسب الارادة

واما بطارية « كروف » فلا تختلف عن بطارية « بنسن » الا بشئ واحد وهو استعمال رقاقة بلاتين عوضا عن الكوك للقطب الايجابي . وقطر الارتفاع قيمة البلاتين افضل بطارية بنسن لان قطعهما تقريبا واحد

﴿ في كيفية تحضير بطارية بنسن ﴾

هي ﴿ اولا ﴾ ان تملأ نصف الاناء الزجاجي من المريح الاتي

١٢ جزءا من الحامض الكبريتيك الثقيل

١٠٠ « من الماء الاعتيادي

﴿ ثانيا ﴾ ان تضع داخل الاناء الزجاجي اسطوانة التوتيا مملعة (١)

﴿ ثالثا ﴾ ان تضع ضمن الاسطوانة الاناء ذا المسام

﴿ رابعا ﴾ ان تملأ الاناء ذا المسام الى نصفه من الحامض النيتريك الثقيل

﴿ خامسا ﴾ ان تدخل قطعه الكوك في الاناء ذي المسام داخل الحامض

النيتريك (٢)

﴿ سادسا ﴾ ان تربط بالبرقئين شريطا موصلا في كل من القطبين فتصير

البطارية حاضرة

واذا اردت تحضير بطاريات كثيرة فركب كلا منها على حدة وصل

القطب السلي اى الشريطة المسمرة بالتوتيا بالقطب الايجابي اى الكوك الموجود

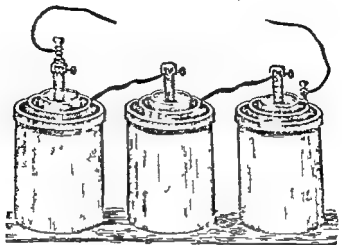
(١) سنكلم عن كيفية تملغ التوتيا في فصل على حدة

(٢) يلاحظ ان تكون مساحة سطح الحامض النيتريك في الاناء الصيني

مساوية لمساحة سطح محلول الحامض الكبريتيك الذي يكون في الاناء الخارجي .

واذا كانت مساحة الحامض النيتريك اعلى قليلا فلا بأس من ذلك

في البطارية الى مله وهم حرا مصر الآلة منه (شكل ٥) ميو



فصان مصفاة الواحد من جهة وهو السلي والآ خر من جهة اخرى وهو الإيجاني
مربط في كل منها موصل كما مر

فالتحضير المذكور يمكن التصاريه ان شعل من ارضه ايام الى جنة . على انه
من الصروره ان تصاف اليها كل عشرى ساعه قليل من مرخ الحامض
الكبريتك في اناءه الخارجى وقليل من الحامض التريك في الاناء الصي عوصا
بح كان قد يساعد منها في ملك المده

واما بعد مصفى الارضه ايام فربى السوائل وبعوض عنها سوائيل حديده
ولا يصح ابقاء التصاريه مركه وهى داخل الحوامض ادا كان لا يراد تشغيلها
بل يجب ان يؤخذ كل قطعه منها ويعمل بالماء وان توصع الحوامض في آلة
معدلهما داب مداداب

ويجب دائما ان يكون الراعى واطراف الشرط الموصلة في غاية النظافه .
وليسمح وضع الآلة وف تشغيلها في محل مرتفع معدلها لتسهيل على الندي
شغلها ملاحظها بدون ارتفاع

ويجب ان يحترس من ان حوامض البطارية تصل الى المعطس بواسطة الشرط
الموصله فوضع المعطس في محل مرتفع ايضا
ويجب ان توضع البطارية عند تشغيلها في مكان هادئ لان البخار المصاعد منها
اذا تكاثف يصير بالسخونة

ولا يحسن ان تكون الآلة في محل فيه معادن ملهنة او معدة للليس لان الصار
المصاعد يؤذيها وذلك اتفقوا على وضع البطارية في مخدع مبرد والمعطس
في مخدع يليه وينتف الحائط الخارجي بين المحدعين ويرسل الموصلان من البطارية
الى المعطس مارين في القف

يحدث احيانا ان البطارية لا تفرز محرى ككهرمانا فلا يكون ذلك الامن سوء
اتصال الشرطتين الموصلتين او لعدم بطاقتها او لان احدى الشرائط المسخرة
بالتوتيا في البطارية الواحدة يكون ماسا اسطوانة التوتيا في الصارمة الثالثة
فيجب ان يصلح الآلة بالالة المانع

ومن اللازم بعد تحضير الآلة وهل الشروع بالنس ان تعرف مخففا اذا كان
المحري الكهرمان في مخدعا من القطن او لا . ولا حل معرفة ذلك يجب ان تمس
رأس الكوك المطلق من الجهة الواحدة راس الموصل المربوط في التوتيا من
الجهة الاخرى المقابلة فاذا كان السير حادا يظهر لك اتحادهما شرارة والا
فلا . او ان تمس طرف الشرط السلي بقطعة من العولاد كالبرد مثلا وتحمك
الايجاني على المرء فاذا كان السير حادا يظهر لك شرارات متعددة والا فحسب
ان تعرف المانع وتزله

ويحدث ايضا ان بطارية مشعله من يومين مثلا تعف بدون سبب من الاسباب
المدكورة . فيكون ذلك اما لعدم اصافه سوائل كل عشرين ساعة
حسما ذكر واما لاتساع مسام الاناء الصبي فيمض ادراك من مخلول التوتيا
الذي يكون في الاناء الخارجي وكسو سطح قطعه الكوك قشرة بيضاء فتعطل العمل
فلاصلاح هذه الالة يغير ذلك الاناء وتصح القشرة عن الكوك
سقى القول ان النحاس هو كتمة تطيف وتحضير بعض معادن حتى تصلح ان

تكتب معادن اثنين . فلان يجب ان تشرح بالكلام عنه وعن كيفية
مقاطعه (١) فقول

الفصل الثالث

في التخبس الاحمر بالتطيس

التخبس الاحمر يتم تارة بالتطيس البسيط وتارة بالكهربائية . فالطريقة الاولى
لا تصلح الا لتخبس الحديد وهي لا تكسوه الا غشاء رقيقا جدا وقليل الالتصاق
وغالاهوض ان يفيد من التاكسد يكون واسطة له . فالتطيس الاوفى لتخبس
الحديد بالتطيس البسيط هو ما تألف من مزج الاجزاء الآتية :

درهم ٣٢ من كبريتات النحاس

درهم ٣٢ من الحامض الكبريتيك الثقيل

اقعة ٤ الى ٨ من الماء الاصفى

فبعد تطيف الحديد كما مر تطيسه في هذا المزيج بعد تنويب الاجزاء جيدا
وتخرجه حالا فيكسى غشاء احمر لامعا متدل الالتصاق . ولكن اذا ترك الحديد
في هذا المعطس بعض دقائق يملو سطحه غشاء نحاسي عديم الالتصاق حتى ان
ادنى احتكاك يزيله . في اوريا حيث يخبسون بهذه الطريقة كيات وافرة من
شرط الحديد المستعملة للقرش والقاعد الرافعة يسيجون الشريط في حديته
السحب المستعملة عند الصائغ فينضغط النحاس على الحديد الفضي به ويمد فيصير
اشد انصافا واما اذا كان الحديد النحاس صفيحة فتضغط بين محدلتى مكبس
فيمد النحاس ويصير كذلك اشد انصافا

الفصل الرابع

في التخبس الاحمر بالفلتان

ان هذا التخبس يتم بطريقتين مختلفتين : اما بتحليل ملح نحاسي بسيط ككبريتات
النحاس مثلا وهذه الطريقة موافقة لتخبس المعادن التي لا تضر بها الحوامض .

(١) المعطس هو السائل المحلول فيه معدن يقصد تليسه على سطح معدن آخر

وأما تحليل ملح نحاسي مركب مع قاعدة ثائية كسيانور البوتاسا والنحاس وهذه مناسبة لأي معدن كان

فالطريقة الأولى تعد من جملة عمليات تنكلم عنها عند فراغنا من الكلام على التذهيب والتفضيض . وتنكلم الآن عن الثانية الجيدة لتنجيس كل من المعادن اذ تنكسوه فشرة سمكها حسب الاختيار وظرافتها والتصاقها حسب الرغوب .
فن بعد امتحان عدة مغطاس متنوعة التركيب وجدنا ان المغطاس الآتي هو اصح واكثر موافقة من غيره وهو يتألف من الاجراء الآتية

درهم ٦٤	من خللات النحاس
د ٦٤	من تحت كربونات الصودا
د ٦٤	من ثاني كبريت الصودا
د ٦٤	من سيانور البوتاسا النقي
اقه ٨	من الماء الاعتيادي

وكيفية تركيبه هي ان تضع خللات النحاس في اناء ليس فيه مسام كالزجاج والفخار المدهون وتجنه بقليل من اصل الماء العين للمغطس ثم تضيف مقدار اقة واحدة من الماء وتحت كربونات الصودا وتحرك ذلك فيصير لون الزنج اخضر فاتحا ثم تزيد عليه اقتين من الماء نفسه وثاني كبريت الصودا فيصير لونه اصفر مكثدا ثم نصب فوقه باقى الماء وسيانور البوتاسا وتحركه حتى تذوب الجوامد فيروق ويصير بلالون كالماء .
وأما اذا ذات الاملاح وبقي السائل بلون اصفر فذلك دليل على ان السيانور ليس بالتساوية المرغوبة فيضاف عليه كمية كافية منه حتى يروق المغطس تماما

وبما انه يلزم لهذا المغطس مجرى كهربائي وافر يقتضى تعداد البطاريات . وبعد تنظيف القطعة المراد تنجيسها وتعليقها في الموصل السلي خذ رقاقة نحاس احمر مساحة سطحها مساوية لمساحة سطح القطعة المراد تليسها وعلتها في الموصل الايجابي وغطس الاثنين معا في المغطس ويجب اذ ذاك ان يكون بعد رقاقة

الحاس عن القطعة المراد تحييدها مقدار شبر او لكثر او اقل قليلا (١)
والاحسن ان تكون القطعة المنكورة في مركز ما توسط من السائل اى ان
تكون فوق قرار الاتاء بمقدار خمسة قراريط وتحت سطح السائل بمقدار خمسة
او ثمانية قراريط . فيمد تفضيس القطعة كما سبق تكسى يرهة وجيرة غسلة
نحويا فتترك ال ان تلبس قشرة بأحلك المطلوب

وللتحسن تحريك المنطس حينا بهد حين بتضيب من زجاج او خشب . واعلم
انه يصير جدا وجدان سياتو البوتاسا بالقوة المرغوبة لانه لا يوجد الا في باريس
فانقضى ان تبين صفة اخرى للمنطس المذكور بحيث يستغنى عن السياتور التى
اذ يقوم مقامه الجسم الموجود عند جميع الصبالة . فالمنطس المستغنى عن تقاوة
السياتور يتألف من الاجزاء الآتية وهو مخصوص بالحديد والقولاذ :

درهم ١٥٠ من كبريت الصودا

• ١٥٠ من سياتور البوتاسا

• ١٤٠ من خلالات الحاس

• ١١٠ من سائل الشادر

اقفة ٢٠ من الماء الاعتيادى

وكيفية تحضيره هى ان نعمل الجولمد ما عدا خلالات الحاس في ثمانى عشرة اقة
من الماء ثم نعمل خلالات الحاس في الاقطين الباقيتين ونضيف اليه سائل الشادر
ثم نمزج الجميع سوية ونحرك فيروقى المريج وبصير كاللله وان لم يرق اضف عليه
كبة من سياتور البوتاسا حتى يروق

• صفة منطس لتحسيس التصدير والحديد المصبوب والبوتاسا

درهم ١٠٠ من ثمانى كبريت الصودا

• ١٦٥ من سياتور البوتاسا

• ١١٠ من خلالات الحاس

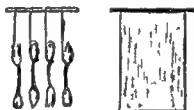
(١) كلما كانت رقاقة الحاس في الايجابى قريبة لقطعة التى فى السلي
زيد قوة المجرى ويسرع التحليل

درهم ٦٥ من سائل التشادر

اقعة ٢٠ من الماء الاعتيادي

وكيفية تحضيره كالاول . والاحسن ان يكون هذان المعطسان قاترين عند استعمالهما

قد جرت العادة ان يوضع السائل المركب منه المعطس في امان من راح او فغار مدهون او خشب محكم الضغط كالبرميل ويعد على فوهته قضبان من نحاس احمر او اصفر من الحساب الواحد الى الآخر متصلة بعضها ببعض الآخر بشرائط ارفع منها مربوط بالوصل السلي . فتزط القطع المراد تلبسها بقضبان نحاسية رفيعة وتعلق هذه الحيطان بالفضان فتصير القطع المربوطة بها في داخل المعطس . ويوضع ايضا على الفوهة قضبان من نحاس على جابي القضبان الاولى وبوصلان بمحيط نحاسي رفيع مربوط بالوصل الابجائي ولا يصح ان يمس القضبان الفضان الاولى السلية . وبعد ذلك يعلق بكل منهما رقاقة من نحاس كما ذكرنا آنفا يوضع ان تكون مساحة سطحها مساوية لمساحة سطح القطع المراد تلبسها فهذه الواسطة تكتسب القطع فتسرة نحاسية متساوية . هذا اذا كانت القطع كبيرة كاللاعق وما اشبهها . (شكل ٦)



٦

واما اذا كانت القطع صغيرة كالخواتم وما شابهها فأنها توضع بعد تنظيفها في سلة وتربط قطعة منها بشرائط رفيعة ويربط الشرائط في علاقة السلة ومن هناك بالوصل السلي فتتم الاتصالية من هذه القطعة المربوطة الى بقية القطع التي لم تربط لانها تكون يدنها فتسها . ولا يلزم لهذه العملية سوى رقاقة واحدة نحاسية بشرط ان تكون فوق السلة موجهة مساحة سطحها الى القطع .

ومن اللزوم تحريك القطع التي في السلة على الدولم لكي تلبس المكشوفة منهما
والعطاة قبل التحريك لساواة في الجميع

واعلم ان الرقعة العاصية للتصلة بالقطب الإيجابي تعرض بذوبتها في المنطس
عن كمية الحاس المحللة باقوة الكهربائية والتي تلبسها القطعة المتصلة بالقطب
السلبي . ولكن يحدث أحيانا ان هذا التعريض لا يكفي لكون الحاس الذي
تألف القطعة من اصل المنطس اكثر من الدائب من الرقافة فيختر اذ ذاك
المنطس الى نحاس ويطوى فله . فلابد اصلاحه بضاف اليه كمية من خلاص
الحاس ومثلها من سياتور البوتاس . واذا تكررت الاضافة هذه عدة مرات
يضاف الى المنطس كمية من الماء

واذا علق في القطب الإيجابي رقعة اكثر مساحة من القطعة المتصلة في القطب
السلبي . او اذا ركت الرقافة داخل المنطس ربما طويلا بدون ان تعلق بازائها
قطعة لتتلبس بدون منها كمية تفيق العمل وتتلون المنطس بلون اخضر او ازرق
فيضاف عليه في مثل هذه الحالة قليل من سياتور البوتاس فيصطليح الحال
وقد يعلو أحيانا رقعة الحاس الإيجابية قشرة سمراء او بيضاء فتتم ذوبتها وتقلل
فعل المجرى حيث يضاف على المنطس كمية من خلاص الحاس محلولة بماء
الشاور كما مر الى ان يصير لكون الازرق السب عن هذه الاضافة يطوى
الروال . واذا صنف الامر ووضع منه بدم الانتباه كمية اكثر من اللازم
يضاف اليه من سياتور البوتاس الى ان يحصل الرواق . والحاصل ان من
اعتاد على ذلك مدة قليلة ولا حظ بالتدقيق التغيرات التي تحصل في هذا المنطس
يشعر باضافة السياتور مرة وبإضافة خلاص الحاس اخرى ان يبقى منقطعة
بحالة مرضية

واذا لم تعضض القطعة بعد تحييدها تخرج من منطس الحاس وتعرض لا بدون
انطاء في مزيج نترات ثقي اكسيد الزئبق وتفصل بماء بارد بدون ان تمس وتعلق
في منطس الفضة

في الفصل الخامس

في التحميس الاصفر

ان التحميس الاصفر هو كثير الاستعمال في اوربا ويفضلونه على التحميس الاحمر . فكل ما نراه من البراغى والشناكل والزرى والشريط والثريات والفناديل النحاسية هو كله من حديد مصبوب او توتيا مغطى كل منهما بقشرة صفراء حتى انه لا يعرف اذا كانت هذه الاشياء من تلك المعادن او من النحاس الاصفر الخالص اما الطريقة لتنظيف المعادن لهذا الغرض فلا تختلف عن طريقة تحضيرها للتحميس الاحمر ولا فرق ايضا بينهما في تركيب الطاريات ووضع القطع في المغطس وانما الفرق الوحيد بينهما هو كيفية تركيب المغطس (١) ومن بعد الامتحان وجدنا ان المغطس الآتى بيانه اكثر مناسبة من غيره وهو يصلح لكل المعادن بدون استثناء ويترك من الاجراء الآتية

درهم ٣٢ من كربونات النحاس (المحضر حديثا)

• ٣٢ من كربونات التوتيا (٠)

• ٦٤ من تحت كربونات الصودا

• ٦٤ من كبريتات الصودا

• ٧٥ من سائور البوتاسا (تقيا بقدر الامكان)

• نصف من حامض الزرنيخوس (طعم الفار الابيض)

اوة ٨ من الماء الاعتيادى

وينبغى استحضار كربونات النحاس والتوتيا اولا فلذلك خذ من كبريتات التوتيا ثمانية واربعين درهما ومثل ذلك من كبريتات النحاس وذوب المثلين في اقل ماء وذوب مائة وثمانية وعشرين درهما من تحت كربونات الصودا في المقدار المذكور من الماء ايضا . وامزج المحلولين وحركهما فينكون راسب اخضر وهو كربونات النحاس والتوتيا المطاوب . فاركه بضع ساعات ليرسب تماما ثم صب عنه السائل واصف عليه سبع اقات ماء ثم اصف كبريتات الصودا

(١) النحاس الاصفر هو مزيج النحاس الاحمر والتوتيا بمقادير مختلفة

وكربونات الصودا المذكورين آتيا . ثم سخن افة الماء الباقية تامة الثماني اقات
وذوب فيها سيانور البوتاسا والحامض الزرنيخوس واضف ذلك على المريج
الاول فيصفو لونه حالا والا فتراد قليل من السيانور فيصير حاضرا للاستعمال
واما المقصد من وضع الحامض الزرنيخوس في هذا المعطس فهو لكي نصير
القطع اللسنة لامعة واذا وضع منه كثير يصير لونها ابيض كالفلوذا ولا يضر
ذلك لانها تصفر فيما بعد

ومن المعلوم ان الرقاة المعلقة في القطب الايجابي يجب ان تكون من النحاس
الاصفر

وبلرم ان يضاف كل مدة على هذا المعطس قليل من محلول كربونات النحاس
والنوتيا والحامض الزرنيخوس وسيانور البوتاسا اذ يفتر الى ذلك بعد
استعماله مدة طويلة

ومن السخيل تعيين كمية الاملاح التي تلزم اضافتها على هذا المعطس فعلى
العامل الحاذق ان يلاحظ ذلك ومن لون الراسب يعرف اى ملح يجب اضافته
اكثر من غيره او اقل . ولزيادة الوضوح اقول

اذا كان الرسوب مطينا يحرب باصافه كربونات نحاس وتوتيا بدون سيانور . واذا
كان لون الراسب ترابيا معتما وخصوصا اذا كان لون المعطس ارق او اخضر
يضاف من السيانور وحده حتى يرول المور ويصطلح الحال . واذا كان لون
الراسب مكهدا وغرمتا او يضاف اليه قليل من الحامض الزرنيخوس محلول
بسيانور البوتاس . واذا كان لون الراسب ابيض او ابيض مشربا باخضرار
يضاف اليه كربونات النحاس وحده او محلول بالسيانور . ثم اذا تكررت هذه
الاضافات مرارا عديدة ولوحظ ان الرسوب لا يتم بسرعة يضاف الى المعطس
كمية ماء كفاية ليصطلح

ومن بعد تليس القطعة اذا كانت غير معدة للتذهيب او التفضيض تمسح بفردة
نحاسية وتنشف وهكذا في التمهيس الاخر

في القسم الثاني

في الذهب

في الفصل الاول

في انواع الذهب

الذهب يتم بحلة انواع بالمرك والعطس والرشق والقوة الكهرمانية
اما الذهب بالمرك يتم بان ياحد مريح الاحراء الائمة

حره من الذهب حسب المطلوب

٢ من هيدروكلوريات الشادر

٤ من الحامض البيريك

نصف من سترات النوناس

وتضعه في اندق وتحميه بأن الحامض البيريك مع كاوهدرات الشادر
والحامض الهيدروكلوريك المبرد يتحد مع حره من الحامض البيريك فيكون
الحامض البيريك وهيدروكلوريك المعروف ماء الماكة وهذا يحل الذهب ويدويه
في ذات الذهب ارفع اندق من النار ودعه يبرد ثم صب المحلول حشدي
انا راحي وحد حرقا من كسان قطعة وصعها فوق المريح الواحد فوق
الاحرى واكسها بقصب من راح الى ان تمص جميع السائل ثم ارفعها لقط
حش واحدة واحدة واقفها قليلا فوق الاماء حتى يصح عما يمكن معها
تشقق في محل معلوم ثم حد كل قطعة منها ومدتها على قضيب راحي
او حش وأنها من فوق بار هادئة فلا تلت ان يلهب لوحود ملح الشادر
الذي وضع في المريح لهذه الغاية وصعها اذ ذلك على رحامة لتحترق تماما ثم
اجمع رمادها واتصده حتى يتم وصعه في حلة ولعها في حرق ملوله واركها
على هذه الحالة ثمانية ايام بحركا السحوق كل يومين لكي يكون كله مرطبا
فيصير حاصرا للاسعمال

ويكنى ان أحد قليلا من هذا الرماد وتضعه على رحادة ويحمى كمية كافية
من الماء ومرك به قطعة العصاة بعد تطهيرها لكسسي غشا ذهبيا وتصل بعد
ذلك بالصفة

وإذا اردنا ان يكون لون الذهب شجرا يوضع مع الذهب في الفرن قليل من
الحامض الاحمر النقي

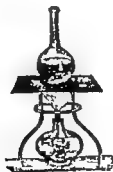
وأما الذهب بالمعطر فهو يعمل كثيرا عند الصناعة في أوروبا لذهب الحلي
الصغير وهو مخصوص بالحامض ومن كراته كالحامض الاصفر وما شاكله . واحسن
معطر لذلك هو ما ترك من الاحراء الآتية

أه ٨ من ماء مطر (او ماء المطر)
درهم ٢٦٥ من بيروفسات الصودا (١)

يضع سبع امان من الماء في اناء صيني او فخاري مدهون على نار هادئة وقبل
ان يسخن صب بيروفسات الصودا معه واتركه الى ان يذوب ثم يرله عن
النار ورشحه بالورق ودعه يبر ثم خذ بعد ذلك

درهم ٣ من الذهب النقي
٨ من الحامض الهيدروكلوريك النقي
٥ من الحامض الستريك النقي

وضع ذلك في انبيق واحد فمره فلدا على نار هادئة فيتصاعد بخار كثف وبعد
يضع دقائق يذوب الذهب ويبقى سائل اصفر مشرب بحمزه . ثم صب فوق النار
وفاما من حديد وقوفه رفا من السك مشحوا وركر مره الا يبق فوقه حتى يحمر
فمره فقط (شكل ٧) واترك ذلك على هذه الحالة الى ان يتصاعد جمع



٧

(١) طريقه استحصار بيروفسات الصودا هي ان يحمر في بوتقة قصصات
الصودا الملوحة الى ان يصير في اللون الاحمر المشرب ماسا

الخامس ولما يطل تصاعده البخار يعرف ان المحلول صار في الدرجة المطلوبة ويبقى حينئذ في الانبيق سائل احمر عميق بقوام الزيت فيرفع الانبيق عن النار ويوضع على دائرة قش حتى يبرد ويجمد المحلول (ويحتس من ان ينشف المحلول كثيرا على النار فان ذلك غير مناسب لهذا المغطس فاذا حدث ذلك بالاهمال يضاف اليه قليل من مزيج الحامض النيترو هيدروكلوريك بالمقادير المتواءمة سابقا ويحمى كما مر) ثم يضع فوقه قليلا من اوة الماء الباقية فيذوب فأضف الذائب بالتدريج بحركا اياه الى محلول بيرو فصفات الصودا واضل الانبيق بما بقي من الماء لئلا يبقى فيه شيء من الذهب ثم اصف جميع ذلك على المغطس

وبعد تنظيف القطعة على ما ذكرنا في باب التخبس وربطها بشريط من نحاس اصفر وامرارها في سائل نترات ثاني اكسيد الزئبق وغسلها بالماء وتوضع في هذا المغطس وهو قريب للغليان في برهه وجيرة تكسى غشاء ذهبيا فترفع وتغسل بماء وتنشف

ولا يجوز ان يفرط بهذا المغطس عند فراغه من الذهب بل يجب ان يحفظ ويحمل خلافا وعند التذهيب تمر القطعة فيه وهو قريب للغليان وتوضع في المغطس الجديد . وهكذا حين يتفرغ المغطس الثاني الى الذهب تمر القطعة في الاول ثم في الثاني ثم في الثالث الجديد . ومن المعلوم انه على التصادي يصير المغطس الثالث ثانيا والثاني اول والاو يهرق . فهذه الوساطة لا يفقد شيء من الذهب المستعمل

قلنا ان التذهيب بهذه الطريقة يكسو القطعة غشاء رقيقا جدا . فاذا اريد ان تلبس قشرة ذات سمك مطلوب تؤخذ عند اخراجها من المغطس وتغسل وتنشف في سائل نترات ثاني اكسيد الزئبق ثم تغسل وترجع الى المغطس وتكرر هذه العملية الى ان تصير القشرة بالسمك المطلوب لانه عند تغطيس القطعة في السائل الزئبقى تكسى غشاء رقيقا وبوضعها في المغطس يذوب هذا الغشاء ويحل بحله الذهب

وقلنا ان هذا المغطس لا يوافق الا لتذهيب النحاس ومركباته . فاذا اريد

تذهب فضة - يضاف اليه عدد استحضاره درهمان ونصف من الحماض
البروسيك عيار ٨
واعلم انه يقتضى تحريك هذا المعطس دائما وهو على النار سواء كان لتذهب
الحماض ام لفضة

صفة معطس ثان للتذهب بالتعطس البسيط

درهم ٦٤ من ثاني كرومات البوتاسا

١٦٠ من البوتاسا الكاوية

٣٠ من سيانور البوتاسا

٣ من كلورور الذهب

اقفة ٨ من الماء الاعتيادى

وطريقة استحضاره هي ان تحمل الحوامد ما عدا كلورور الذهب في سبع اقات
من الماء . وتدوب الكلورور في الاقفة الناقية ثم تضبغه على المحلول الاول .
وبعد ذلك ضع المعطس على النار حتى يـكـا - بقل وغطس فيه القطعة المراد
تذهيبها فتذهب حالا

واعلم انه كلما قل الذهب في هذا المعطس لكثرة استعماله يضاف عليه درهم
ونصف من كلورور الذهب وذلك على خمس مرات بدون اضافة املاح
اخرى وعند نهاية الخمس مرات يضاف اليه كمية ذهب واملاح بالقادير
المشروحة اعلاه . وهكذا يكون استعماله الى وقت غير محدود ويفضل هذا
المعطس على السابق لكونه يذهب بكمية متساوية من الذهب اكثر من الاول
باربع مرات ويستعمل به عن استعمال نترات ثاني اكسيد الزئبق

واما الذهب بالزئبق فقد بطل بالكلية في اوربا لسبب المضرات السببة عن
تصاعد الزئبق وقد عوض عنه بالتبليس الغلفاني . وبما انه كثير الاستعمال
في بلادنا نقول :

انه يجب الاعتناء الكلى عند استعمال هذه الطريقة بان تجري العملية تحت مدخنة

حبة السحب والوسط اوقى الغلا ومع كل هذه الاحياء طاب لا يخلو الامر من
الصبر وبالاكثر من من الرشق لانه يضل مسام الخلد فعند البدء . وكيفية
استعماله هي ان تصنع في بومبة عشرة دراهم من الرشق التي ونصعها
دوق النار ونظفها الى درجة ١٠٠ قريبا ونصف عدد ذلك حبة دراهم من
الذهب ونحرك ذلك بصب من حديد والريخ الذي يكون حالا يكون بقوام
الريشة . ثم نخرج البومبة من النار ونصب الريخ في ماء بارد ونعطفه الى وقت
الاستعمال . ثم بأحد القطع المراد تدهنها اذا كانت صغيرة ونمرها في ماء العصف
ونحركها حالا ونصلها بماء . نصعها في انا . فغاري وترشها فحاول نصف حدا
من بترات ثاني اكسيد الرشق ثم نمر الاناء بحركا القطع حتى ان الرشق يند على
سطحها امدادا مساويا (ونعرف ذلك من اللون الاص الذي يشاها) ثم
نضع عدد ذلك كمية من الريخ الذهبي السابق ونمر الاناء ثانية . فيجد حالا على
سطح القطع امدادا مساويا . وعند ذلك علا الاناء ماء باردا ونمره قليلا ونتركه
جس دقائق ثم نمرى الماء ونعل القطع الى مصفاة نحاسية عمقه ثلثيها كثيرا
وصفة . وسكنها طويلا حتى تسهل على العامل مرها لحريك القطع بدون
لمسها . ثم نصنع المصفاة على نار خفيفة حتى يذهب وشرقا دائما القطع لتكون
الحرارة عليها جميعها متساوية . وهكذا يتصاعد الرشق ويبقى الذهب ملتصقا
بأقطع انها ماما

واما اذا كانت القطع كبيرة فطعمها بالخاص السريخ واعسلها ثم امسحها
بمحاول بترات ثاني اكسيد الرشق ثم صغ عليها كمية من الريخ الذهبي ومنه
يوجد ثم اعسلها بماء وصعها على النار فتصاعد الرشق كما مر وأضعها في
المصفاة الكبريتية المصفاة (٤ الى ١٠ ماء) واعسلها وشعها

واما الذهب بالقوة الكهربائية وهو الذهب العلفاني فحصل على ما سواه لانه
بواسطة يقدر العامل ان يكسو المعدن بشره لا يحد بمكانها الا ارادته

ويسمى احيانا من الظاربات لعملية هذا الذهب اذ لوحظ ان اتصال معدنين
مختلفين خصوصا في وسط مائيل حامضي او قلوي يكتفي للهبخ الكهربائي فذلك

يتم التذهيب العلفاني كلما غطس بمحلول ملح ذهبي مناسب حجم مولد تجري كهربائياً
سلياً وجسم مولد محري إيجابياً
وللايضاح نقول أنه يكفي أحياناً ربط القطعة المراد تذهيبها بشروط
توتياً وتطبيسها في معطس معدن للليس العلفاني لكي يتم التذهيب كما لو
كانت معلقة بطارية

وبما أن وصفا هذه القاعدة نقول أن اللبس العلفاني يتم إذا كان المعطس
سهما أو بارداً غير أنه يختار المعطس البارد لتذهيب القطع الكبيرة الحجم . وأما
لتذهيب القطع الصغيرة فيضار المعطس الخشن
وإذا أمكن الطريقتين مراراً عديدة وجدنا أنه بكيفية ذهب متساوية يتم التليس
على الطريقتين المذكورتين على حد سوى غير أن التليس على الخشن يعطي
لامعة أكثر من الآخر ويكون على ما يظهر أشد اتصافاً بما نخته . ولتسكلم
أولاً عن المعطس التي تستعمل على البارد في معطس أولي وهو يتركب من
الأجزاء الآتية

درهم ١٠٠	من سيانور البوتاسا
٣٠	من الذهب
١٥٠	من الشادر (سائل)
٨	من الماء الاعتيادي

وكيفية استحصار هذا المعطس هي أن تضع في أبيق من زجاج سبعين درهماً
من الحامض الهيدروكلوريك التي وارمين من الحامض النيتريك والذهب
المذكور أعلاه وتغسل الأبيق فيدوب الذهب . وتداول التحخين إلى أن
يتصاعد جميع الحامض ويبقى في قعر الأبيق سائل بقوام الشراب ذو لون أحمر
مشرى سواد . ثم تترك الأبيق عن النار وتضعه على دائرة قش ليبرد وتدوب
كلورور الذهب المكون بإفقه ونصف من الماء ثم تضع فوق هذا المحلول سائل
الشادر والمذكور فيرس راس حجر مرشح هذا المزيج بالورق الشاش وتغسل
ما بقي في القمع مراراً متعددة . فهذا الراسب هو أمونيور الذهب الذي
لا يصح تجفيفه لأنه يتفرق بسهولة وربما يحصل من تفرقه استمرار بليغه .

ثم تدوب السباور في الماء المذكور آنفاً وتصفى امويور الذهب وهو رطب وتترك ذلك بقضيب من رجاح حتى يصفو لونه

ويعلى هذا المعطس مقدار ساعة ثم يترك ليرد فيستعمل . وعند ما يعقر هذا المعطس الى ذهب تحصر امويور الذهب على ما مر وبعد غسله جيداً صده في كبة كافية من الماء (كل درهم من الامويور عانة درهم من الماء) واصف عايد بشأن من سباور البوناما كبة كافية لصفية اللون ثم امرجه بالمعطس ❦ معطس ثلث ❦ وهو يترك من الاحراء الآتية

اذنة ٨ من الماء الاعتيادي

درهم ١٢٥ من سباور البوناما

٣٠ من الذهب النقي

وطريقه استحضاره هي ان تحصر كلورور الذهب على ما مر قبل هذا ولما يبرد تدوبه في اذنة ونصف من الماء . ثم تدوب سباور البوناما في مائتي من الماء وتفرح الفريقين بجمعهم اللون حالاً والا يضاف على ذلك قليل من السباور واداً غلى هذا المعطس نصف ساعة قبل استعماله يصير احود للتليس واداً احقر الى الذهب يضاف اليه كبة كافية من محلول كلوريد الذهب (كل درهم مع درهمين من سباور البوناما)

وانت الحيار في ان تريد على هذين المعطسين من الماء مقدار ما فهمما او ضعفه غير ان التليس لا يتم بالسرعة المرجوة

❦ معطس ثالث ❦ وهو مركب من الاحراء الآتية (وهو المستعمل عند صناعة هذه البلاد)

درهم ٦٤ من السباور الاصفر للبوناما والحديد

٥٠ من كربونات البوناما (او كربونات الصودا)

١٠ من كلورور الشادر

٠٣ من الذهب

اذنة ٠٨ من الماء الاعتيادي

ولكي تستحضر ذلك صغ الاملاح في الماء واغلها نصف ساعة ثم نزلها عن

النار وأتركها حتى يرسب ما يكون من كريويات الحديد . ثم رشخ السائل الى
 تفرخ هذا الراسب . ثم حصر كلورور الذهب كما مر اي ذوب الذهب في
 الخامض البيترو هيدروكلوريك وحمله على النار وأتركه حتى يبرد . ثم دبه
 في قليل من الماء وامرجه مع محلول الاملاح فيصير حاصرا للاستعمال
 في جميع هذه المعامس الطعنة السعلة على النار يمان رفاة ذهب في
 الموصل الامحاني بجاء اعطيه المراد تلسها لموص يدومها من الذهب الراسب
 من اصل المعطس ولكن لا يكتفي هذا العوص احسانا صافي الى المعطس
 عند الضرورة كنه من كلورور الذهب محالوا مع ساتور البوناسا
 وادار آب لون الذهب الراسب زمانا يلزم ان ترفع القطعة وتطفها بالعرش
 الخاصة ورحمها الى المعطس
 وادا وصف في المعطس ذهبا اكثر من الارم بصير الراسب مسودا او اجر
 مشرما بسواد فلا صلاحه تصافي قابل من الساتور
 واما ادا وصف من الساتور ربا فسطي الزوب ويصير اللون زمانا اروق
 واحيانا عوص ان سذهب القطعة بعدما اكسده أولا فلا صلاح ذلك يراد
 كية كانه من كلورور الذهب
 واد لا يمكن وضع رفاة ذهب مساحة صحها مساوية لمساحة سطح القطع المراد
 تلسها بلا حظ الطاربات فلهذا او يكثرها حسب اقرار المحرر الذي تقرر
 ادا كان المحرر الكهربائي كثيرا فلون الذهب الراسب يكون اسود او اسود شمرا
 وادا كان قليلا يلس وجه القطعة المعالة رفاة الذهب فقط . فذلك من
 الواجب ان يدار القطع في المعطس مرارا متعددة
 واما ادا كان المحرر الكهربائي موافقا للمعطس فعد وضع القطعة يعلوها عشاء
 اصغر وسي بهذا اللون الى منتهى العملة
 ومحدث احيانا وخصوصا في المعامس الحديدية ان القطعة التي تدهت عند
 معطسها بعد الذهب بعد منه فهذا يسمح كما قلنا اما عن كثره الساتور وقله
 الذهب او عن ضعف المحرر الكهربائي فصلاح كل بصد
 وادام تكس القطع المدهنة على النار باللون الذهبي الجيد بعد اخرجها

من المعطس تعمل وتغطس بمحلول أثيرات ثاني أكسيد الرئق وتحبى على النار
فتصاعد الرئق وتصح بالفرشة الحاسبة او تعطس في حامض كبريتيك ثقيل
وتحبى حتى يتصاعد منها حمار ابيض كثيف ثم قطعاً في محلول حامض كبريتيك
(١٠ الى ١٠٠) او يعمل محبوس من بورات الصودا وماء ويطلى به سطح
الفضة وتحبى على النار الى ان يطل تصاعد الحمار وتقطعاً في محلول الحامض
الكبريتيك

قلنا ان تلبس الذهب بالطارية وعلى النار يكون اكثر لامعة واشد النضافا
من الذى يكون على البارد . ونقول الآن ان المعطس الماسة لهذه العلة كثيرة
جدا وقد اخترنا منها احودها وهى ثلاثة . وسنشرح كلا منها بالتفصيل
١- معطس اول للذهب على النار ٢- وهو يترك من الاحرء الاثيرة

درهم ١٥٠ من فصقات الصودا

» ٠٤٠ من ثاني كبريتات الصودا

» ٠٠٢ من سيانور البوتاسا الن (او هـ اكل قليل الفاوة)

» ٠٠٣ من الذهب

افنة ٠٠٨ من ماء المطر

وكيفية استحضاره هى ان تضع في قدر من حصار مدهونة ست افات من الماء
مع فصقات الصودا ثم تضع القدر على النار وتحرك ما فيه بما يقضيه من
زجاج الى ان ينوب الملح بما ثم تنزل القدر على النار وتتركها حتى تبرد . ثم
تحويل الذهب الى كلورور على ماسق . وحين يحمى تدونه في افنة من الماء
المدكور وتذوب ثاني كبريتات الصودا وسانور البوتاسا في الافنة الباقية من
الماء . ثم تضيف محلول كلورور الذهب بالتدريج محركاً اياه بقضيب من زجاج
على محلول فصقات الصودا فيتمكر المريح ويصير لون اصفر مخضر فدون
ابطاء اصف ثاني كبريتات الصودا والسيانور اليه فيصفو لون المريح حالا ويصير
صالحا للاستعمال

فهذا المعطس يلبس الحديد والفلاذ دهبا بدون ان ينحسا اولاً . واما الوتيا
والقصدير والفضة ومركباتها فيجب تنقيتها اولاً ثم تندهب فيه

اقول • وتعيىس العادن المذكورة حتى الحديد والقولاذ اجود مما لو بقيا بدونه

واذا اريد تلبس قطع صغيرة تربط بالقطب السلي ويربط بالقطب الایجابی خيط پلاتین وبغسطس كلاهما معا في المعطس الذي يكون حيثذ على النار وتكون سخونة من درجة ٥٠ الى ٨٠ (اى قل العليان) ويبقى بهذه الحرارة الى انتهاء العملية • ويجب تحريك القطع في هذا المعطس

واما اذا كانت القطعة كبيرة فتوضع كما قلنا تجاه خيط پلاتین ويستغنى عن التحريك

ونتم التلبس في هذا المعطس بسرعة فان بعض دقائق تكفى لان تلبس القطعة قشرة كافية • وبواسطة خيط پلاتین تقدر ان تجعل لون الذهب عليها اصفر فاتحا او غلما او حمرا قليلا • قال غطس كثيرا احمر اللون والا اصفر

(قاعدة عومية) اذا قل الذهب من المعطس التي على النار فالأوفى ان لا يضاف اليها منه الكثير بل تعطس فيها القطع بعض دقائق حتى تلتقط كل الذهب الذي ربما بقي فيها ثم تعطس في معطس جديد
✽ معطس ثان على النار ✽ وهو يترك من الاجراء الآتية :

درهم ٥٠ من سيانور البوتاسا والحديد

• ١٦ من كربونات البوتاسا التي

• ٠٦ من هيدروكلورات الشادر

• ٠٣ من الذهب

اوة ٠٤ من الماء الاعتيادي

ترك اولاً كادور الذهب كما مر واتركه حتى يبرد ويجمد ثم حله بمائتي درهم ماء • وذوب على النار الاصلاح المذكورة واتركها حتى تبرد واصف عليها • محلول الذهب محرراً بالتدريج • ثم اغل المزيج نصف ساعة معوضا كل مرة عن الماء الذي يتصاعد • فيصير حاضراً للاستعمال كالمعطس المار ذكره قبل هذا
✽ معطس ثالث على النار ✽ وهو يترك من الاجراء الآتية

درهم ١٦ من سياتور البوناسا النقي

• ٠٣ من الذهب النقي

• ١٠٠٠ من الماء الاعتيادي

مركب كلورور الذهب كما مر وذوبه بكامل الماء واصف السياتور يصفو لون المربع حالا • ويفضل هذا المعطس على ما سواه لسهولة تركيبه • ولكن يحدث أحيانا ان القطع الموصوغة فيه للتأليس تهرى من الذهب الذي أكسسته من جهة • للسهة من جهة أخرى • وقد يكون سطح الذهب الماس شجرا من جهة في أسفل القطعة • مثلا مع ان اعلاها يكون مصعرا فادأ حدث هـ كذا على المعطس فيصلح الحال

واعلم انه في جميع معطاس اليبس بارده كانت ام سخنة • يقدر العامل ان يقلل كمية الماء اذا اراد ولكن وجدنا بالامتحان ان المعطاس المده بما كثير تلبس دائما معدنا ابيض رونقا واشد الصافا وان كانت بطنة • السبر

وقلما يستعملون رقاقة معدن من نوع المعدن المحلول في المعطس عند اليبس على النار • فيعوض عنها غالبا بحيط او رقاقة بلاتين يقدر العامل بواسطتها فضلا عن انها تبقى دائما كما هي ان يحرق او يكثر سرعه اليبس وان يعطى الذهب الماس ثلاثة ألوان مختلفة فاذا تعطت قليلا يصير اللون اصفر فاتحا او كثيرا فيصير اصفر فاقما او تماما فيكون احمر • والعامل الخادق يكتفي بالملاحظات المار ذكرها

هذا وبما ان الذهب يرغبون في ان يكون لون الذهب احمر او ابيض احمر او ورديا قصدنا قل ان هـى الكلام على التذهيب العلفاني ان نتكلم عن الطرق المختلفة التي تستعمل لاييجاد هذه الالوان فنقول :

في الفصل الثاني

في تلوين الذهب

يلون الذهب بالوان مختلفة حسب الرغبة فاما طريقة تلوينه بالاختصار او الابيض

فهى ان تضيف على احد المعاطس السابق ذكرها كية معلومة من محلول
سيانور البوتاسا والغضة او محلول نترات الغضة فقط فيصير لون الذهب الراسب
احضر او اصفر مائلا الى البياض بحسب كية الغضة التى تضافى
واما طريقة تلويته بالاحمر فهى ان تضيف كية من معضس النحاس الكهربائى
المذكور سابقا الى احد المعاطس الذهبية السابقة فيصير لون الذهب احمر
وقد يلون الذهب بلون احمر على طريقة اخرى وهى ان تدهنه بمحجون
مرك من حلات النحاس وملح مارطير وملح الطعام وتحميه ثم تطفئه فى محلول
الحامض الكبريتيك وتحميه برشه (والمرجح ابدكور مستعمل عند الصائغ)
مضافا اليه كية من الشمع الاصفر وستكلم عن تركيبه فى ذيل هذا الكتاب
واما اللون الوردى فلا يقوم بحق اطهاره على الذهب الا الممارسة . وبعد
الامتحان المكرر وجدت له طريقة اسب ما يكون وهى ان تذهب الغضة . اولا
فى احد المعاطس السابق ذكرها ثم تدهنها ثانية (بشرط ان يكون المجربى
الكهربائى قويا جدا) فى معضس مرك مما يأتى

- | | |
|-------|--------------------------------|
| جزء ١ | من معضس قصى جديد |
| ٢ | ٢٥ من معضس ذهبى على السخن جديد |
| ٣ | ١٥ من معضس نحاسى احمر جديد |

فان لم تصح العملية اول مرة فصع الغضة خمس ثوان فى مزيج ٢٥ جزءا من
حامض كبريتك وجزء واحد من حامض نيتريك فيزول ما كان قد غشيها من
الغضة والنحاس ويهود اذهب الى وبه الاصفر الاول ثم تعيد العملية الاولى
سها فصع

الفصل الثالث

فى تذهب آلات الساعات

ان آلات الساعات لا تكون الا نحاسا مدها غيراته لا يجب ان تذهب رؤسا . بل
يتنقى تعصبها اولا تعصبها مرغلا (وهو ما يشاهد فى الساعات من تبرغل او
تحمج الذهب بخلاف غيرها) وقل اشروع فى هذه العملية يلزم تحضير اغضع

لتصير مسالمة للعمل اى يجب ان تعلّى اولاً في محلول البوتاسا الكاوية ثم تغسل



٨

بماء بارد صاف (اذا صب الماء على سطح القطعة فامد عليه كله تكون قد نطفت جيداً والافبعاد العمل) ثم تنشف بمشابه حشب ايض (اى خال من الراتنج والمواد الذهبية) وتمد ذلك صغ القطع على لوح فلين متساو في مراكر محصورة به اهما وثبتها بمنايس ذات طمس مسطحة (شكل ٨) ثم امسحها حالا بفرشة شعرية حاله من الاحساس الذهبية اد ثلثها بمسحوق الحفان بشرط ان يكون في غاية العمومة مائولاً بماء . ويقضى ان يكون دورة الفرشة على القطعة رحوية على مسطح واحد . ثم اغسلها بماء صاف حتى لا يبقى عليها ولا على لوح الفلين ادى اثر للعصا . ثم اممر القطع وهى على لوح الفلين في مزيج مركب من الاجزاء الآتية :

اقفة ٨ من الماء الاعتيادى

نقطة ٤٠ من سترات ثالى اكسيد الرشق

درهم واحد وثلاث من الحامض الكبريتيك

ثم احررها حالاً واعسلها بماء . نكاثر فصيصة بماء للفضيض الرغل . والفضيض هذا يتم باحد انواع المسحوق الآتية :

المسحوق الاول - وهو مركب مما يأتى :

درهم ١٠ من الفضة النقية تصحق الى آخر درجة من النعومة (١)
 » ٣٣٢ من كلورور الصوديوم التي يصحق الى آخر درجة من النعومة
 » ١٠٠ من ثاني طرطرات البوتاسا التي يصحق الى آخر درجة من النعومة
 هو المحقوق الثاني وهو :

درهم ١٠ من مسحوق الفضة كما مر
 » ١٣٢ من كلورور الصوديوم ناعما
 » ٥٠ من ثاني طرطرات البوتاسا

هو المحقوق الثالث

درهم ١٠ من مسحوق النفضة
 » ٣٣٢ من كلورور الصوديوم
 » ٥٣٢ من ثاني طرطرات البوتاسا

وانما اعطينا ثلاث صفات من المحقوق الاول لان البعض يفضلون نوعا
 منه على آخر . لانه كلما كان كلورور الصوديوم كثيرا تكون الحبيبات اراصة
 اكبر وتكون انعم واصفر كلما اكثر من ثاني طرطرات البوتاسا
 ومن الضروري ان تكون الاحراء المذكورة في غاية النقاوة . اما ثاني طرطرات
 البوتاسا فهو نقي خالصا واما كلورور الصوديوم فيجب تنقيته قبل استعماله (٢)
 واما كيفية تحضير كل من انواع المحقوق المارة فهي ان تضع الاجزاء في
 محمصة من النفضة او الصيني وتركبها على نار هادئة ثم تحركها مدة طويلة حتى
 تترشح امزاجا تاما

(١) دوب حصة عشر درهما من نترات الفضة في تسع افات من الماء المقطر
 وضع في الدوب رقاقا لطيفة من الخش الخمر التي تم حركه بفضيب من زجاج
 وضع الاناء في محل مظلم واتركه مدة ٢٤ ساعة محركا اياه كل خمس ساعات ثم اتركه
 لترسب كل الفضة ثم اغسل الراسب بماء مقطر مرارا عديدة ثم جفف المحقوق
 واحترس من ان تضعه للتلا بخل

(٢) تتم تنقية كلورور الصوديوم بان يحمي في محمصة من الصيني محركا
 بجملة فضة او قضيب زجاجي .

ثم نأخذ كمية صكافية من هذا المزيج ونعجنها بقليل من الماء حتى تصبح بقوام الشراب ثم نأخذ من هذا المعجون على راس ملاقق ونعده على سطح القطع التي على لوح الفلين . ثم تمسكه باليد اليسرى وتأخذ باليمنى فرشاة ذات شعر كثيف (شكل ٩) وتديرها على القطع دورة الرشي على منهج واحد بدون ان تميل بها



٩

بك مديرا في انحاء ذلك لوح الفلين باعتدال دورة وحرية على منهج ادارة الفرشة وانت تريد مرة او مرتين من السحوق الفضي المعجون بالماء مداوما ادارة الفرشة كما مر . فانه كلما كثرت زيادة السحوق المذكور على القطع تكبر الحبيبات ولما تصبح الحبيبات بالجزم المرغوب تعمل القطع بجاء وتمسكها بفرشة معدة لذلك وهي مصنوعة من خيطان نحاس اصفر دقيقة جدا كالشعر . واعلم انه يجب

احياء الفرشة المذكورة قبل استعمالها لتلين خيطاتها والا فلا تجدى نفعا

وقد جرت العادة بان تستعمل لذلك اولا فرشاة شحاة نصف اجزاء (اى قاسية قليلا) لكشف الحبيبات . ثم فرشاة اقصى منها لاطهار الالامعية . ثم فرشاة لينّة جدا لمحو الخطوط التي ربما تكون قد حدثت باستعمال الفرشة القاسية

وبعد ان تتم هذه العملية (اى المسح بالفرشة) باتقان ترى بالكرسكوب (نظارة مكبرة من قرب) حبيبات متساوية الحجم والارتفاع ملتصقة على كل سطح القطع

وقد جرت العادة ايضا بان تبال الفرشة النحاسية حين استعمالها بمغلي اصول السوس او مساق الصابون اريا المروف بشرش الخلاوى وذلك يريد سطح القطعة اعانا

واذا وجد في آلات الساعات قطع فولاذ مسمرة بالنحاس كما يحدث غالباً يجب قبل الشروع بتنظيفها ان تغطى بالزيت الآتى

درهم ٢٠ من الشمع الاصفر
 ٣٣ من القلعونه
 ١٣ من الشمع الاحمر (للمستعمل للقيم)
 ١٠ من اول اكيد الحديد ماعنا (وهو الاحمر الاسكيري)
 وطريقتهم مزيج هذه الاحراء هي ان تنوب الشمع الاحمر والقلعونه في اياه صبي
 على حرارة حمفه وتنصف عليهما الشمع الاصفر محركا اياه ليدوب ايضا ثم
 تنصف اكيد الحديد مالتدريج محركا بقصص من زجاج او خشب ثم تترك الاياه
 من النار مداوما التحريك حتى يبرد المريح ويحمد
 فأحم القطعة التي فيها فولاد واحد قليلا من هذا المريح وصعه على الفولاذ فيمد
 ويعطيه او احم حيطا نحاسا واحد في رأسه قليلا من المريح وادهن به الفولاذ
 فكهوه عشاء يمد من عمله التطيف والتذهب
 وبعد الانتهاء من تذهب القطعة عطسها في ريت وبتون مخض او في زيت
 العط قاترا ووب امشاء السجعي فصل القطعة حيث دعاء الصابون سخا ثم
 تمل الماء الامساكي ومعج المرشاة النحاسية وتنشف بشارة الخشب الابيض
 واذا تذهب الفولاذ الموحود في القطعة بالصدفه تحكه بقطعة خشب لينة
 ملونه مسحوق الاحمر الاسكيري او مسحوق الحمار فيرول الذهب عنه وبعد
 تحصيل القطعة على ما ذكر تذهب تذهبيا جمعا في احد المعاطس الذهبية
 النادرة الماز ذكرها وبعد الانتهاء وحدا ما به يابس تذهيبها اكثر في المعطس
 المركب من المعادن الآتي شرحها :

يؤخذ من الذهب الرمل رواق صغيرة درهم وثلاث ومن بعد اجائها لتعري من
 الاحسام الذهبية توضع في انق ويوضع فوقها مزيج مركب من درهمين من
 الحامض البتريك النقي واربعة دراهم من الحامض الهيدروكلوريك النقي ويحمى
 ذلك قليلا ليدوب الذهب فترك حتى يتصاعد الحامض ويبقى في الانق سائل
 احمر معتم فوام الشراب ثم يترك عن النار ويترك حتى يبر ثم يضاف اليه
 عشرة دراهم من الماء المعطر ليدوب وحشد صم اللدوب في اناء زجاجي
 واصف عليه ١٥٠ درهما ثم اصف من سائل الشارة التي كيه كايه حتى

سطل الرسوب . ثم اترك الالاء حتى يتم رسوب امونيور الذهب الموجود . ثم ارق الماء عنه ، وصب الراسب في ورق الترشيح على قمع من رجاح واصله بماء مقطر لتزول رائحة الشادر تماماً ثم حد ورقة الترشيح وما فيها وضهها في اناء رصاصي غير الاول مع ٣٠٠ درهم ماء مقطر وارفعه دراهم من سبانور البوناسا التي وحركه وصفو لون المريج ثم رشحه ثالثة لتخرج الورقة التي وصفتها اولاً واذا يتم ذلك اغسل المعطس عشرين دقيقة بصبر جيداً للذهب تحت سلطة محري كهربائي مناسب لحرم القطع المذهبة

وبعد ذلك حد القطع من على لوح العلين واربطها بخيطان نحاسية واوصلها في القطب السلي . وبما انه لا يلزم لهذه العملية محري كهربائي كثير لكن قليل دائم استحسنوا لها بطارية دايال عوض بطارية بنس . وهي مركبة من بعض القطع المركبة منها تلك غير انه عوض الكوك بوضع في الالاء الصبي قضيب او رفاهه نحاس اجر ويوضع فوقها اي داخل الالاء محلول كبريتات النحاس مشحمة عوض الحمامض السبريك . واما ما في العملية فكما ذكرنا آتياً . والاحسن ان يعلق عوض رفاهه الذهب في القطب الاتحادي حط بلاتين

وبعد تذهيب القطع واحراجها من المعطس غسل بماء وتمسح بالمرشة النحاسية اللينة النحما كثيراً كما مر ملاحظة على اصول السوس او الصابونارياً وذلك بعد ان تكون قد ركرتها في مراكرها المجهزة لها في لوح العلين

القسم الثالث

في التعصيص

في الفصل الاول

في الكلام من التعصيص

اعلم انه قد اخترع العمليات الكهربائية كال هذا الفن يتم بالعملية الآتية او ما يشابهها وهي :

اولاً بميل رفاهه الواحد من النحاس الاحمر الخالص والاخرى من الفضة

الحالصة ويحمي سطح كل منهما ويطبق بمحلول مشع من نترات الفضة وتسحب الرقائق الواحدة فوق الاخرى محضاً متساوياً حتى قصيرا يكسب واحد فيقص حيثئذ من تلك الرقاقة قطعة بالهيئة المطلوبة فظهر من احد وجهيها كالفضة الحالصة

هذا ولا يحمى ما في هذه العملية من التلوث (اولاً) لاختفاء الحاس بلى اطراف القطعة المفصولة (ثانياً) لانه لا يناسب لذلك الا الحاس الاحمر الذي هو اعلى قيمة واقل رقة من مركبته (ثالثاً) لانه اذا اخذت قطعة من تلك الرقاقة ونقشت بنقش ناعم فالدق اللامع لا تمام ذلك يرقى رقة الفضة في المحلات الباردة فتكون اذ ذاك معدة نقشرة اقل سمكاً من المسطحة التي تبقى بسمكها الاصلي وتكون المحلات الباردة اكثر تعرضاً للمس والحد تدهرى من النقشرة الفضية وتبقى العارضة مفضضة . وبالعكس يحصل في التفضيض العلفاني فان المحلات الباردة تكسب قشرة اسماك من قشرة المحلات الباردة ولذلك تبقى مفضضة الى مدة طويلة وهذا امر كثير الاهمية

وبما اننا ذكرنا شيئاً مما كان يستعمل قبل اكتشاف التفضيض العلفاني يحسن ان نتكلم قليلاً عن العمليتين الآتيتين وهما التفضيض بالفرك الناشف والتفضيض بالتهطس البسيط فقول :

الفصل الثاني

في التفضيض بالفرك

عملية ذلك هي ان نأخذ الاحراء الآتية :

درهم ٦٦	من نترات الفضة الابيض المصوب (اوكلورور الفضة)
١٠٠	من ثاني اكسالات البوتاسا
١٠٠	من ثاني طرطرات البوتاسا
١٤٢	من كلورور الصوديوم
٢٧	من كلورور الامونيوم
٤٠	من الماء الاعتيادي

او مزيج الاحراء الآتية :

درهم ٣٣	من كلورور المضة
د ٦٦	من ثاني طرطرات البوتاسا
د ١٠٠	من كلورور الصوديوم

من الماء الاعتيادي كمية تكفي لبصير المريح نقوام المعجون

وطريقة المرح هي ان تحقن الاملاح في هاوس صبي في محل . طلم الى ان نصبر في آخر درجة من العومة ثم تصف اليها الماء وتغسل هذا المريح في رماجة صفراء او زرقاء لتحمض من الور لانه يفسده . وعند لزوم استعماله يحل منه كمية في الماء الاستياى حتى يصير نقوام الشراب . ثم يؤخذ منه بعرشه صلبة من شعر ويدهن به الحاس بعد تطهيره جيدا او القطع الذهبية بالتعطيس البسيط او بواسطة الكهربية بشرط ان يكون قشرة الذهب الكهرمانى رفيعة حتى يمكن الحاس الذى تحت الذهب ان يحلل العصه على الغشاء الذهبى ثم يترك المعجون عليها الى ان يشف والاقوى ان يسخن قليلا على نار هادئة لاجل الاسراع . فتم الالفة الكيماوية وتحسب سمك القشرة الذهبية يصير لون المعجون على سطح القطعة وردا او احمر واللون الاحمر يدل على انه ذاب من نحاس القطعة كنه وان حرمة تحول الى هيئة معدنية فضية ورسب على القطعة فعمل القطعة اذ ذاك مكبة وافر من الماء فطهر لون فضي حل . ويرداد بياضا ولا مية اذا عطس بعض ثوان في محلول خفيف جدا من الحامض الكبريتيك او في محلول سيانور البوتاسا وهو احسن وقصقل بالمصقلة اذا لم الامر . واداء اريد ان تكسى القطعة غشاء اكثر ثباتا يكرر وضع المعجون مرة او مرتين على ما مر

الفصل الثالث

في المعوض بالمعطس البسيط

هذه العملية يتم في معطس على السخن ومعطس على البارد . اما المعطس على السخن فكيفية تركيبه هي ان تضع في قدر من قمار مدهونة سبع اقات ماء

مذوبا فيه مائة وخمسون درهما من مياور اليوتاسا . ثم تضع في اياه زجاجة اذنة
ماء مذوبا فيه خمسون درهما من نيرات الفضة الصبوية وصب هذا المذوب
فوق الاول بالتدريج محركا بقضيب من زجاج فيروق المرج بعد برهة
ثم تعطس القطع المراد تعضيضها في هذا المعطس وهو يغلي وتخرجها حالا
فتكون لابس غشاء ابيض لامعا رقيقا جدا . واما اذا تركت في المعطس بعض
دقائق فيكون لون الشاء معتما واقل لامعية

واعلم انه يجب تنعيم كل عمليات التنظيف للقطع الحامية المدة لهذا المعطس كما
مر بدون انطاء بين عليه وعلية خاسلا اباهما بعد كل عليه غسلا جيدا . ولا
يفتضي تعطيس هذه القطع في سائل نيرات ثاني اكسيد الزئبق لان مضرته ها
اكثر من منفعة

وكثيرون من المسنين يستعملون الطاريد للتليس في هذا المعطس فيطلق عليه
والحالة هذه اسم غلفاني

واما المعطس على السارد فهو اجود من جميع المعاطس الفضية البسيطة لان
الراس به يكون اكثر التصاقا بما تحته ويكون لونه جبلا لامعا غير قابل للتغير
كالذي يحدث في معاطس اخرى فان الفضة به ترسب خالصة نقية . وكلما
طالت مدة ابقاء القطعة في هذا المعطس تكثر الفضة اسماك وذلك بالتحليل
الكيمائي السب من الاجزاء التي يترك منها

وكيفية استحضاره هي ان تملأ من ثاني كبريت الصودا السائل (ستكلم عنه في
ذيل هذا الكتاب) ثلاثة ارباع امان زجاجي او فخاري مدهون . ثم تضيف اليه
محركا بالتدريج محلول نيرات الفضة في ماء مقطر متوسط الاشباع الى ان يصير
ذوبان الراسب المتكون بظيا جدا . فيصير هذا المعطس السهل التركيب
مهيأ للاستعمال

فبعد تنظيف قطعة التماس الاحمر او الاصفر كما مر وامرارها في محلول
نيرات ثاني اكسيد الزئبق تعطس فيه فكسي في الحال غشاء ابيض لامعا يرداد
سمكا كلما طالت مدة التعطيس وكلما انتقر هذا المعطس الى فضة بكثرة استعماله
يضاف عليه من محلول نيرات الفضة كما مر

ولما بصير في درجة لا يعود يمكن ثانی کبریتیت الصودا فیها ان ینوب محلول
نیترات المضة یضاف الیه من الکبریتیت المذكور شیء یمود کما لو کان جدیدا
واعلم انه لطول مکث هذا المعطس فی الاناء الزحاحی یرسب علی اطراف هذا
الاناء قشرة فضیة فترال بان یوضع علیها قلیل من الخامض النیتریک وتبقى لتعمل
نیترات الفضة

﴿ المصل الرابع ﴾

﴿ فی الفضض العلفانی ﴾

ربما یكون الفارسی قد صار منشوقا لوصول الی شرح هذه العملية الاکثر اهمیة
واستعمالا لما سواها فقد آن ان سین له بأوضح عبارة کیفیة ما یقول :
انه بهذه العملية یتیم تلخیص اکثر الاوانی المرخرة کالکؤوس والصوانی والصنوں
والاباریق والشماصید والملاحق والطروف وما شاکل ذلك
وبواسطتها یخضع صحتها من مصرات الخساس ویرى قاعاتا وذلك بانتمان ایتس
جدا من اثان هذه الاوانی لو كانت من قصه حالصة مع ان مطر النوعین
واحد . فقدم الآن للفارسی یدون ان یلقی الی المعطس الی یرغم الماء من
او الکلی انها اکثر ماسة من غیرها صفة معطسین بحرین ما وستمیلین فی اکثر
معامل فرنسا ﴿ فالاول ﴾ مرکب من الاحراء الآتية

اوقية ٢٠ من الماء الاعیادی

درهم ٣٢٠ من سیانور البوتاسا نقیا بقدر الامکان

د ٨٠ من المضة الخالصة

وکیفة استحضاره هی ان توضع فی اناء صینی الفضة المذكورة وتضع فوقها
مائة وخمسين درهما من الخامض النیتریک الی ثم توضع الاناء علی وقوف فوق
مار هائلة مدوب الفضة ویصاعد بخار اصفر یحب الاحتراس من استنشاقه
کثیرا لانه مصر . ولما یطال تصاعد هذا البخار یبقى فی الاناء سائل مخضر
او مسمر او بلالون بحسب کیمة الخساس الموحودة فی المضة المستعمله یتبرک علی

هذه الحالة الى ان ينشف ويذوب ثانية ويصير بقوام الشمع السائل . ثم تنزله من النار وتترك الاناء الصني حتى يمتد ما فيه على اطرافه ويجمد وهذا الجامد يسمى نيزات الفضة المصبوب (المعروف بحجر جهنم) ويكون يساهه كثيرا اوقليلا بحسب نقاوة الفضة . ثم تذوب هذا النيزات في الماء المذكور وتضيف اليه البانور وتحركه حتى يذوب ايضا فيصفو لونه . ولا يختلف تركيب هذا المفطس عن تركيب المعطس الثاني الا بال يكون كلورور الفضة عوض النيزات وكيفية استحضار كلورور الفضة هي ان تحضر النيزات كما سبق وتذوبه في كمية ماء واهرة وتضيف اليه تدريجا وابت تحركه محمولا مشبعاً من كلورور الصوديوم الى ان يبطل الرسوب ثم تترك المريج حتى يرسب تماماً وترشحه بعد ذلك بورق وتعمل مراراً عديدة كلورور الفضة الباقي ضمن الورق على قمع الزجاج ثم تضعه احيراً في الاناء المعد للمعطس مع الماء وسبانور اليوتاسا وتحركه حتى يذوب السبانور فيصير المعطس حاضراً للاستعمال

وهذان المعطسان يستعملان على السخن وعلى البارد سواء ولكن الافضل استعمالهما على البارد

فاذا استعمل احدهما على السخن يجب ان القطع المعدية بالوصل السلي تكون دائمة الحركة وان يربط في الايجابي حيط پلاتين غارقاً الى ثلاثة ارباعه في المفطس . واما اذا استعمل على البارد فتوضع رقاقة من فضة كما شرحنا في معطس التبخيس ويترك بدون تحريك

وقد يعرض عن البطارية في المعطس المستعملة على السخن باحاطة القطع المراد تلييسها برقاقة توتيا ويربط كل قطعة بخيط توتيا وتعليقها بالرقاقة فيبقى محل اتصال خيط التوتيا مسوداً بعد انتهاء العملية فلزالة هذا السواد يكفي تغطيس القطعة في المعطس بدون الخيط مقدار دقيقة واحدة

وحيثما يفتقر المعطس الى فضة - لكثرة استعماله يضاف عليه كمية مناسبة من نيزات او كلورور الفضة بالمقادير المذكورة

واعلم ان الماء الذي يكون في المعطس المستعمل على السخن يتصاعد فيعوض عنه بمثل

واذا غطست في المغطس قطعة نحاس بدون استعمال البطارية فعلاها غشا.
فضى فأعرف ان كمية السيانور كثيرة وكية الفضة قليلة . وحينئذ لا تكون
القشرة الراسية نامة الالتصاق خصوصا في القطع النحاسية على قصد التفضيض
لان السيانور يحمل القشرة النحاسية ويرسب عوضا عنها قشرة فضية تزول بادنى
احتكاك . فيضاف على المغطس شئ من التيرات ويجرب بوضع قطعة فيه فاذا
لم تبعض يكون اصوليا

واعلم ان الآلية التي توضع فيها المغاطس تختلف حسب اختلاف المغطس بان
يكون على السخن او على البارد . فان كان على السخن لا يناسب الاناء الا اذا
كان صينيا او فخاريا مدهونا او حديديا ملبسا داخله بغشاء زجاجي (اى مينا) واذا
كان على البارد يوضع في صندوق من خشب محكم الضبط وملبس داخله بالسادة
المسماة كوتابرخا او في صندوق من النك يوضع على دائرة اعلاه برواز من خشب
وعلى هذا البرواز تركز قضبان النحاس المتصلة بالقطب السلبى المعدن لتعليق القطع
المراد تلييسها والقضيبين المتصلين بالايجابى المعدن لربط الرقاق الفضية التي توضع
بذوباتها من الفضة الراسية من اصل المحلول الفضى الذى يكون في المغطس كما ذكرنا
في باب التقييس . وليجترس من ان القطع الماسية والرقاق الاليجابية والقضبان
النحاسية تمس احدى جهات الصندوق لان ذلك يسبب ضررا جسيما فيجب ان
تكون القطع والرقاق بعيدة عن قعر الصندوق وطرافه بعدا متساويا وتكون
القضبان النحاسية مركزة على برواز الخشب كما ذكرنا . ولأجل راحة الفكر يجب
ان يطلى داخل الصندوق بربانج وفي انتصاف العملية تخرج القطع من المغطس
وتقلب فيكون اسفلها اعلاها وبالعكس وان لم تقاب تلبس الجهة السفلى قشرة
اسمك من القشرة التي تلبسها الجهة العليا لان السائل في الجهة السفلى يكون
مشبها من الاملاح اكثر من اشباعه في العليا . ويجب ان يحرك السائل كل مدة

ومن العادة ان تلبس الدوزينة من اوانى المائدة كالاملاق وما شاكلها من عشرين
الى ثلاثين درهما فضة ليكون تلييسها اصوليا . فكمية الفضة المذكورة ترسب
على القطع بمدة خمس عشرة ساعة او اقل او اكثر حسب المجرى الكهربائى .

وهو يصب منه ان من اسوية ثنتين درهم اربعة ثلث ساءات فلهذا ولكر
سواء من وجها له كلما كان الرسوب بغيرا تكون القصة عند انقصة
والاع دوتا وانكس بانكس

وبعد تصف اخضع ولما رها بحلول نيزات ثنى الكبد الزشقي بما مر تربط
ونض في المنض ولما تكتس قشرة دقيقة تفرح وتجمع باخرة الصامية
وزجع الى المنض

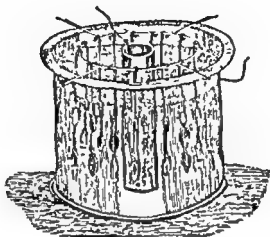
ونض سد معها باخرة ان نسل باليرنو لان من البدها يجعل عليها
ماده دعبة مع الالتصاق . ولما ان انطاس الجديدة تكون ايضا سيرا من المستم
بمنى اذا وجد منض مستعمل ان تصف كية منه الى الجديد وان لم يوجد
فأصف ان المنض الجديد قبل استعماله كية من سائل الشادر (١ الى
١٠٠٠) او انه من ساءات وعوض عن الماء الذي يكون قد تصاعد
بمنه . ولعلنا نسال القضع الشدة وصفه نضرمه تليها فليح هذا
الانصرار فطس اخضع في المنض واتركها من دقنق من ٥ الى ١٠ بدون
ل نصلها بالوصل السلي وبدون وضع الوصل الايجابي في المنض

في الفعل الخامس

في صفة آلة ومطس لسبة ذوى البطانة

لا بد من ان يسر المومرون الذين لا يعرفون بماذا يفعلون اولاهم او الذين
يريدون امتحان هذا الفن الجليل بهذه الاوصاف التي منوردها لانها ترشدكم الى
اصطناع آلة قليلة التي حفيظة الكلفة كافية لتنظيم الرضوب . وهذه صفتها :
يؤخذ انا من زجاج او صيني او فخاري مدهون بالعمق والاسراع المظلوين
وعلا ثلاثة ارباع من المنض انفضى المار ذكره . ثم يوضع داخل المنض
انا صيني ذو منم وعلا ثلاثة ارباع من بحلول مركب من مائة جزء

ماء وعشرة من سياتور اليوتاما او من عشرة من ملح الطعام ومائة ماء ويوضع



١٠

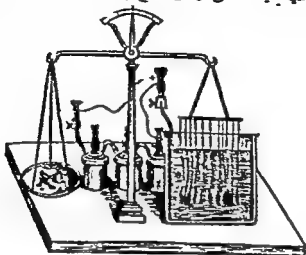
داخل المحلول اسطوانة او قضيب غليظ من التوتيا ويوضع على فوهة الاناء
الخارجي قضبان من نحاس على هيئة صلب متصلان بالتوتيا وعلى رؤوس
القضيبين تلف ملحومة بها دائرة من نحاس (شكل ١٠) وتعلق بها القطع
المراد تفضيضها من بعد تنظيفها وامرارها في محلول نترات ثاني اكسيد الزئبق
كما مر فتم العملية اذ ذاك كما لو استعملنا الطريقة المنفردة

﴿ الفصل السادس ﴾

﴿ طريقة تعرف بها كيفية الفضة الراسية على القطع المراد تلييسها ﴾

هي ان تاتي بميزان كيزان الصيدلي (وهو ما كان عموده وكفاه من نحاس)

(شكل ١١) وتوزع احدى كفتيه . ثم تأخذ القطع المراد تليسها وتعلق كل واحدة منها بحيط نحاسي وتعلق الجعب بقضيب من نحاس ايضا وتربط



١١

طرفي القضيب بسلسلة نحاسية تعلقها مكان الكفة التي انتزعناها . ثم نعطسها بالمعطر ونعماس ايضا رقاقات الفضة المطلقة بالقطب الايجابي وتصل عمود الميزان بالوصل السلي . ثم نضع في الكفة الثانية عبارات توازي قتل ما علق مكان للكفة المتزعة فاذا توارى الثقل وضع في قس الكفة عبارا يوازي ثقل الفضة التي تريد تليسها على القطع وارك ذلك الى ان تستقيم ابرة الميزان فيكون الاراس بالوزن المطلوب تماما . (فحس المبين واصحاب النمة على استعمال هذه الطريقة لاجلها اصح جدا واخف ثقلة من التي يستعملها البعض وهي ان الملس سدورنه القطع وتعطسها في المعطر يشبها ويزنها ليري اذا كان الاراس بالوزن المطلوب فان زاد يحط عمله وان نقص يبعدها الى المعطر وهكذا لا يصح عمله الا بالصدفة)

واعلم اننا عرضنا عن تعليق رقائتين من الفضة في القطب الايجابي فنقدر ان تعلق رقاقة واحدة على هيئة قضيب . غير انه اذا استعملنا ذلك يجب ان تكون القطع المراد تليسها مطلقة في دائرة من نحاس لا في قضيب فتعوض اسطوانة الفضة

داخل الخلقة لتكون على بعد متساو من كل قطعة
ومن اللازم انه عند انتصاف العملية تشال القطع ويربط الخيط في غير المحل الذي
كان مربوطا فيه لكي يلبس ذلك المحل كما لبس غيره من القطعة

﴿ الفصل السابع ﴾

﴿ في ملاحظات كلية الافادة ﴾

﴿ الاولى ﴾ اذا اسودت رقاقة الفضة المعلقة بالقطب الايجابي فذلك دليل
على ان المغطس مقتر الى سبانور البوتاسا وتكون الفضة اذ ذاك شديدة
الاتصاق بما تحتهها لكن يكون السبر بطيئا والمغطس لا يعض ما فقد من ذوب
الرقاقة السوداء . فيلزم اضافة قليل من سبانور البوتاسا

﴿ الثانية ﴾ اذا ابيضت الرقاقة الايجابية فذلك دليل على ان الفضة قليلة
والسبانور كثير فيكون الرسوب سريعا لكن قليل الاتصاق ويكون ذوب الرقاقة
في المغطس أكثر من اللازم فتزكم الكريات الفضية بدون ترتيب على سطح
القطع المراد تليسهما فيجب حينئذ اضافة نترات او كلورور الفضة الى المغطس
الى ان يصير ذوبان الكلورور بطيئا او متعسرا

﴿ الثالثة ﴾ اذا بقيت الرقاقة الايجابية باون رمادي فذلك دليل على ان المجرى
بالمقدار المطلوب فتم العملية بنوع مرض

﴿ الرابعة ﴾ عند انتهاء العملية يجب ان تؤخذ القطعة الملبسة وتفصل بماء بارد
ثم يزيح الحامض الكبريتيك المخفف ثم تمسح بالفرشه النحاسية وتفصل بالمصقلة

﴿ الفصل الثامن ﴾

﴿ في انتزاع الفضة عن القطع الغير الحسنة التفضيض ﴾

قد يحدث ان التفضيض لا يكون حسنا بان تكون الفضة غير ملتصقة بالتصافا
نما او تقشر عن القطعة بعد صقلها فتلزم اذ ذاك ان تعرى تلك القطعة
من تلك الفضة ولذلك طريقتان الواحدة على السخن والاخرى على البارد
فالتي على البارد تتم بواسطة الزيج الاتي وهو

أفة ٥ من الخامض الكريتيك المركر

درهم ٢٠٠ من الخامض البيرتيك المركر

فصع المريح في الماء من رجاح وعلى القطعة المراد تمرتها بمحيطان نحاسية وعطسها فيه وأبقها الماء التي يفضيها سمك القشرة المراد تدويسها . قال من خواص هذا المريح ان يحل العصاة من الخحاس ومركناه خصوصا . وذلك اذا كانت الخوامض حالية من الماء والا فيدوب الخحاس . فيجب اذا ان تكون الخوامض حالية من الماء والعطعة المعطسة ناشعة

ومن الضروري ان يد الاناء لخواص هذا المريح سدا محكما (سدادة من رجاح) بعد الفراغ من استعماله لئلا تهمل رطوبة الهواء فسد

ويحرس من ان يكون القطع المعطسة فيه ملثمة الواحدة بالآخرى ويجب ان يكون معلقه تعليقا عموديا

وعندما يصعب فعل المريح يضاف اليه من الخامضين المذكورين المقادير المشار اليها . فهذه الوسيلة اسم من الآيه غرابها طيبة السير وخصوصا اذا كانت القشرة المراد تدويسها سمكة . فذلك تسهيل الطريقة الثانية . وهي ان تأخذ قدرا من حديد ملسا داخلها ما وتغلاها من الخامض الكريتيك المركر وتضعها فوق نار هادئة حتى تسخن جدا وبعد ذلك تصف عليها فضة او قصص من بيرات البوتاسا المحروق جدا ثم حد القطعة المراد تدويسها بملع من الخحاس الاحمر وعطسها في هذا المريح الذي يحل العصاة ولا يمس الخحاس ومركناه سوع حتى . وحين يصعب فعل المريح يضاف اليه مقدار من بيرات البوتاسا كما مر

وهاتين الطريقتين لا تنفعان لانزع العصاة عن الحديد والبوتاسا والزرصاص فيصاح الامر ادراك الى عمله مكابكة (اي تزال القشرة بالقشرة) او الى فلق القطعة في العطس العصي معلنة بالوصل الانجاني لا بالسلي ونهض رأس الموصل السلي في العطس بدون ان يعلق به شيء

وعندما يمر لون احد الامزجة السابقة وقصر احصر يارم تجددته ولا حراج العضة من المريحين المذكورين يجب ان تصف على المريح بمقداره ماء حسن

مرات وتحركه ثم تصبف بالدرج من محلول ملح الطعام فترب العضة متحولة الى كلودور . فتعد الراسب حيثد ولحفظه لكي تصيره فيما بعد قصة حالصة بالطريقة التي ستذكر ان شاء الله

في الفصل التاسع

في انتزاع الذهب

ان العولاد والحديد يعبران من القشرة الذهبية بدون ان يحسبهما ضرر وذلك بتعلق القطعة المراد تعريضها بالموصل الإيجابي ورباط حيط بلاتين رأس الموصل السلي وسطحيهما معاً في المحلول الآتي

درهم ٤٠ من سيانور البوتاسا
 ٤٠٠ من الماء الاعتيادي

وهذا العاكس يدوب الذهب الراسب على العولاد والحديد . وفي جره منه مدوباً في السائل على هيئة سيانور الذهب والخرء الآخر يرسب على حيط البلاتين . وهذا الحيط الذي يكون حيثد مربوطاً بالسلي ربط بالإيجابي في معطس ذهبي فيتعري من الذهب الذي لسه

وإذا كان العشاء الذهبي المعطى العولاد او الحديد كثير الرقة يستعنى من البطارية تعريضه لأن وضعه في المحلول السابق يكفي غير انه يلزم لذلك مدة اطول مما لو استعملت البطارية

وان العضة والحاس ومركانه تتعري من الذهب هذه الواسطة ولتكون السيانور يحل مع الذهب العضة والحاس المراد تعريضهما بعضاوان الطريقة الآتية

تعريض العضة في احم قطعة العضة اذا كانت كبيرة الى ان تصير حجارة مزرقه ثم اطعنها في مزيج مركب من عشرين درهما من الحامض الكبريتيك ومائته من الماء مسترع الذهب ورسب في قعر الاناء ثم كرر هذا العملية اذا لم الى ان تتعري القطعة من الذهب تماماً . واما اذا كانت القطعة صغيرة رويده تتعري بطريقة ته به العولاد والحديد

في نغريد التماس في يعرى التماس ومركاته اذا كانت القطع صغيرة مذهبة
تذهب احفما عطيتها في المريح الآتي

حره ١٠ من الحامض الكبريتك المركز (بالكيل)

٥ ٠١ من الحامض البتريك المركز (٥)

٥ ٠٢ من الحامض الهيدروكلوريك (٥)

فالحامض البير وهيدروكلوريك (ماء الملكة) الذي يكون من ذلك يحل
الذهب والحامض الكبريتك المروح معه يفي التماس من الدوب . وعندما
يصنف فعل هذا المريح يضاف اليه حامض بتريك وحامض هيدروكلوريك
بالمقادير المذكورة

وقد يوضع عن الحامض الهيدروكلوريك على الطعام وعن الحامض البتريك
على البارود اذا قصر وجودهما . غير انه يجب ان توضع هذه الاملاح مسحوقة
وان يترك المريح لدوب

واعلم ان الحامض الكبريتك لا يحل التماس طالما في مركزا ما لم يترشح بماء
ولو قليلا . فذلك يجب ان يسد الاناء الموضوع فيه المريح سدا محكما فلا
تدخله الرطوبة الكروية فلا يعود صالحا للعمل

فهذه الوسائط المذكورة تستعمل لرفع الذهب عن القطعة اذا اريد حفظها .
فال لم تكن لازمة . لكن ان توضع في الحامض البتريك الذي يذيب التماس
والقصبة المركبة منهما ويبقى الذهب هشة دشور صغيرة على سطح الدوب او
يرسب في قعر الاناء . فكني حيث لا حرجه مزج الدوب بماء مقطر وترشبه
بالورق فيبي الذهب على الورق . وسلكهم عن الطريقة لارحاع المعادن المدوية
الى طبيعتها الاولى

ملحق

في ارحاح المعادن من العاطس والرماد

من الواجب علينا قبل الشروع في ما آخر ان بين لنا قارئ كريمة
ارحاح المعادن التي تبقى في العاطس التي لا تعود ناعمة لسبب من الاسباب .

وذلك باقل كلمة فهو من سله حصاره منع حر في فعل في اخراج الذهب
 ان جمع السوائل المحلول فيها ذهب الا الى فيها ساوير البومبا يخرج منها
 الذهب بمرحها بمقدار كاف من الحامض الكبريتك او الهيدروكلوريك
 اكون كثيره الموصه ثم يمدادها ماء كثير . ونصاف عليها اد دالك كنه
 من محلول اول اكسيد الحديد فترسب الذهب على هيئة اكسيد لوان اسود
 او احمر (وتعرف ان الذهب رسب جعه اذا لم يسكن المريح باصافه محلول
 اكسيد الحديد) فجمع بالشرخ على وروه ونشف بوضه على النار داخل
 محصه حديد مصفاة لثقله من ملح البارود وبوراب الصودا وكر بوراب البومبا
 ثم بوضع في بويه على النار ويحمى الى درجه اسفاس الغل وبعوى النار الى
 درجه شديده ويترك البويه على هذه الحاله منه ثم رفعها عن النار وبعد ان يبرد
 يمدد بها ررا من الذهب الحامض بها جدا

هذا اذا كان راد رجه الى اصله والا فعمل الراس على الورقة مرارا عديدة
 بما يخص قليلا بالحامض الكبريتك تعرفه من كرسات الحديد ويدويه اد دالك
 بالحامض السترو هيدروكلوريك وجمعته فيكون قد تحول الى كلورور الذهب
 واما اذا كان الذهب محلولاً بسوائل فيها ساوير البومبا فاحود طريقه لاجراجه
 هي ان تصنع السائل في قدر من حديد ونصعها على نار دويه لمساعد الماء
 بما نام أحدا ما بقى فيها ويحمى في بويه ماء كما مر مع اصافه قليل من بوراب
 الصودا او من ملح البارود لتسرع الاماعه ثم اول البويه عن النار واركها
 حتى يبرد فيخذ زر ذهب احمر اذا استعمل ملح البارود واحصر اذا استعمل
 بوراب الصودا وهذا اللوان عبر مصر لعاوه الذهب فجمعته كلورور الذهب
 اذا اردت

في اخراج القصه ان اخرج القصه من السوائل المحلوله هي فيها على هيئة
 ملح بسط كالسراب مدويه في سائل حامض مثلاً هو امر سهل . يمكن ان
 نصف الى السائل مقداراً من ملح الطعام او من الماء النحس بالحامض الهيدروكلوريك
 لترسب كل القصه على هيئة كلورور . فعلى هذا الكلورور فيصير جيداً
 لتركب معطس قصي

واما اذا كانت الفضة مخلوطة على هيئة ملح مزدوح القاعدة (كطمرات البوتاسا والفضة وكبريت الصودا والفضة في الماطس المار ذكرها) فتغمض بالماء من الكبريتيك فهو يطرد الحامض الموجود ويتحد مع القاعدة الواحدة فتبقى الفضة بهيئة ملح بسيط فتحول الى كلورور اذا اضيف اليه مقدار من محلول كلورور الصوديوم او من الحامض الهيدروكلوريك

واما السوائل المخلوطة فيها الفضة مع سيانور فتختلف طريقة تفويها مع انها مركبة من قاعدة مزدوجة (اى سيانور الفضة والبوتاسا) فذلك يخفف السائل على السار كما ذكرنا ذلك في تحويل الذهب ويوضع الحاصل منه في بوتقة شحمة مضافا اليه قليل من كربونات الصودا ومن مسحوق الفحم فتصير الفضة زرا في قعر البوتقة

واذا اريد تحويل كلورور الفضة الى فضة اصلية (اى الى المعدن الاصل) يوضع الكلورور بعد غسله في اياه حديدى لطيف ويعمر بماء ثم يترك هكذا من ٢٥ الى ٣٠ ساعة وبما ان مؤلفة الكلور للحديد هي اكثر منها للفضة لذلك يتحد معه فيكون كلورور الحديد وترسب الفضة اذ ذاك بعناية القارة فتعمل بماء فيذيب كلورور الحديد وتبقى الفضة على حالها . وبما ان هذه الطريقة تقتضى وقا طويلا استحسننا الطريقة الآتية

وهي ان نضع الكلورور بعد غسله جيدا في اياه من فخار مع مثله او ثلاثة امثال ثقله من النوبيا النقية ونعمر الجميع بماء مخمس كثيرا بالحامض الكبريتيك فاكسحين الماء بؤكسد النوبيا فيكون مع الحامض الكبريتيك كبريتات اكسيد النوبيا . وهذا الملح كثير الذوبان . واما هيدروحين الماء فيتحد مع الكلور فيكون الحامض الهيدروكلوريك وهو كثير الذوبان ايضا . ففلت الفضة اذ ذاك من الكلور وترسب . فاغسلها جيدا مرارا متعددة وامعها على النار اذا اردت ان تسكبها وبما ان النوبيا لا توجد نقية حسب الروم لهذه العملية قلما تستعمل ايضا فاحسن منها ومن السابقة العملية الآتية

وهي ان يحل الكلورور بعد غسله جيدا باربعة امثال ثقله من كربونات الصودا مسحوقة وينصف ثقله من مسحوق الفحم ويعجن بقليل من الماء ويوضع على صفيحة

من مل الحصف ثم احم بوقته الى درجه الساخ العليل وضع فيها المحصف وهو النار واركها منه ثم ازلها واد ببرد يحد فيها القصة معدة
 في احرار الحصف في احمه في المعامل الى يكثر فيها الحصف يستخرجون الحافس
 من كل السوائل التي حل فيها بالطريقه الآتية

تؤخذ برميل ويملأ داخله سله ملائنه مسامير ووطما حديد عسقه • ثم يملأ من
 السوائل المراد احم الحافس منها فأخذ الحديد فيها محل الحافس الذي رسب
 في قدر البرميل بها حدا فصنع منه ثاني أكسيد الحافس يكلبه على النار مع
 عماسه الهواء الكروي

واعلم انه لا بد ان ياتي المراد للمعادن في اساء لا يمكن جمعها منها بسهولة كالأكاسه
 وساره الخشب المسيله تنسف القطع المسله والخرق وورق الرشح وما شاكل
 ذلك في المعامل يؤخذ كل ذلك ويحق في سبي رماده ويحل ويصاف اليه
 كده وافر من الرشح فيعلم المعادن الموجوده في الرماد فعمل المام ويوضع في
 معوضه من الحديد المصوب ويحمى فبصاعد الرشح على شفه بخار وبي المعادن
 في المعوضه

ولا يخفى ان هذه المعادن يكون بمرحله امام من قصه وذهب او من قصه وبنحاس
 فليصح القصه عن الذهب صنع السكه في الماء راحي واصف اليها مقدار من
 الحامض الذي فات محل القصه واما الذهب فبرسب فعمل حدا ماء معطر
 ويجمع وصير سكه واحده

ولفصح القصه عن الحافس صنع السكه في الماء من حديد مصوع واصف اليها
 مقدار من الحامض الكبريتك ومحمها فالحامض يحد مع الحافس فيكون
 كبريت الحافس الفال الدومان ومع القصه فيكون كبريت القصه عبر المعامل
 الدومان فبرسب وبعد غسلها بماء

وقد ذكرنا هذه العمليات لتكون العاري على نصيره من اعماله
 الى هنا انتهى الكلام عن بلس المعادن على المعادن • فسرع الآن في الكلام
 عن بلس المعادن على الاحسام الحامده بالاجال من حشرات وسانات
 وحلافها

❦ القسم الرابع ❦

❦ في تمهيس الجادات ❦

❦ الفصل الاول ❦

❦ في الكلام عن تلك ❦

ان من اعتاد على اتليس بالطرق التي ذكرناها سابقا يهون عليه جدا عمل ما
سذكره لان تركيب العاطس هنا اسهل للتحضير اذ يستغنى بها عن استعمال اجزاء
غاية الثمن والمجربى الكهربي كثيرا كان او قليلا لا بسبب اضرارها كطية كما في
العاطس هالك

ان تلك الضرائق مستعملة لكساء سطح معدن قشرة رقيقة تقيه من التأكسد
واما هذه فهي لكساء جسم قشرة سميكة اذا فُخِضت عنه تقوم مقامه سمكا
وهينة

فاذا اخذنا فرسكا مثلا ولستاء باحدى اطرق الآتي الكلام عليها وفخضنا القشرة
عنه يكون قد اخذنا صورة الفرك بكل دقائقه . غير ان المحل النافر على انفرك
يكون غارقا في القشرة وامكس بالعكس

واذا اخذنا شخصا من الجص مثلا او من الخشب او الشمع او ثمرة وحضرة ذلك
كما سذكر وكسونه قشرة سميكة من الخشب يكون عندها اذ ذلك شخص او ثمرة
من الخشب الخالص مائرا ويبقى داخله ذلك الجسم الملبس الذي يمكن لخراجه
لعمل ثقب صغير في احدى جهات الجسم الخشبي ولتلك يسهل ان نخنق الى ما
شاء الله اجساما من طبعها الفساد والعطب بمدة معلومة كقشرة او زهرة او ثمرة
وتلك بدون تعبير الهيئة الاصلية مطلقا

والمعنى الاكثر استعمالا لذلك هو الخشب الاحمر لانه يتحول بسهولة من املاحه
وقضلا عن مراته لا يتأكسد بسهولة كغيره ولتكون تقطيعه وتذهيبه
اسهل مما سراء

فالتحجيس الذي تكلمنا فيه في اول الكتاب يتم تحليل املاح الحساس مركبة مع املاح اخرى ويكون ملتصقا بما تحته . واما هذا فيتم تحليل ملح نحاسي بسيط (كبريتات النحاس) ولا يلتصق كالاول . وهذا المرح من الصاعقة كثير الاستعمال جدا في اوربالاته يورق افعابا ووقائعا . ومن اراد معاطاة هذا الفن فيلاحظ ما يأتي

اولا يريد ان يكسو سطح معدن موصل للكهرباء طبعا قشرة نحاسية تلتصق به او تنفخ عنه بعد انتهاء العملية لتكون معه سطحا متشابهها الواحدة بآخرة وهي الاب والثانية عكسها وهي الام . او يريد ان يكسو حتما غير موصل للكهرباء طبعا . فيلتزم ان يحصره بحيث يصير موصلا لها كما لو كان معدنا فاذا كان الجسم لا يلبس راسا يجب ان يؤخذ له قالب يطبعه على جسم قابل للتمدد كالشمع . ثم يحصر الشمع بحيث يصير موصلا للكهرباء ويرسب عليه النحاس . فهذا ما يطلب معرفته من العامل

ثم ان هذا التحجيس يتم في معطس واحد سواء كان الجسم موصلا للكهرباء كالعمان المار ذكرها ام غير موصل كالراح والساعات والحشرات وما شاكل ذلك . وهذا المعطس سهل التركيب وهو كما يأتي

هو اولا في صغ في اياه لا يؤديه الحامض الكبريتيك (من راح او قمار مدهون او صيني او كوتارحا او رصاص) قدر ما تريد من الماء الاعتدادي واصف على الماء عشرة في المائة من الحامض الكبريتيك

(تنبيه) اذا وضع المعطس في اياه من راح او كوتارحا تلزم اضافة الحامض بالتدريج مع التحريك والاصبر الحامض الى قعر الياه لانه انقل من الماء وهالك يتحد مع كمية قليلة منه فيسبب من ذلك ارتفاع حرارة رعا تكون اقوى من حرارة الماء العالي فيكسر الياه اذا كان من راح ويدويه اذا كان من الكوتارحا

ثانيا في ذوب في هذا المريج قدر ما يمكن ان يحمل من كبريتات النحاس ولعرفة ذلك ضع من كبريتات النحاس في سله وعلقها على قهوة الياه واتركها مدة فيذوب الماء كفايته من الملح النحاسي فيكون المعطس حاضرا للاستعمال .

والاحسن ان تبقى السلة معلقة على جانبها لانه يجب ان يبقى مشعرا من ملح النحاس المذكور

ويجب ان يعتنى الاعتناء الكلى بانتخاب كبريات النحاس المعد لتركيب هذا الفطس لان الموجود منه في المحلات التجارية يكون متفاوت القوة . فخذ ما هو على هيئة ماورات مزرققة اللون جميلة المنظر نصف شفافة ومحلولة بالماء يكون ازرق . ومنه ما يحتوى على مقادير مختلفة من زرنخ ومادن اخرى فيكون على هيئة بلورات مشعبة بيضاء او مائلة الى الاخضرار ومنه ما يحتوى على توتيا وحامض نيتريك المصنوع وجوده جدا في هذا الفطس . وستكلم ان شاء الله عن الوسائط الصحيحة والسهلة العمل لاستحضار هذا الملح بالقوة المرغوبة

ثم ان هذا الفطس لا يستعمل الا على الارجاء موضوعا في الاناء النوى عنه بالهيئة الموافقة للعامل . وربما يصعب وجود كذا آية في بعض الاماكن بالسعة المطلوبة فبعوض عنها خالا بصناديق من خشب مدهون داخلها بالكوتون رخوا او بمادة راتنجية او مغطاة بصفيحة من رصاص مدهونة بغيريش يكون حاجزا بين الرصاص والماء

ويستعمل لتحليل هذا الفطس آتزن . اما بطارية منفردة او الآلة البسيطة التي نكلمنا عنها في التفضيض . وهذا بيان كل منهما

❦ الفصل الثاني ❦

❦ في استعمال البطارية المنفردة ❦

بعد وضع الفطس في الاناء المعد له وتركيب البطارية كما مر يعلق بالوصل السلي (التوتيا) الجسم المراد تليسه بعد تحضيره على ما سيذكر اذا كان غير معدنى . ويعلق بالوصل الايجابى رقاقة من نحاس احمر ويفطسان في الفطس الواحد منهما بآراء الاخر على مساحة واحدة . فيتم التليس ويقدر العامل ان يتبع العملية باخراج الجسم مدة فته

إذا كان الجسم من معدن لطيف يكتسب حالاً يعطس . وأما إذا كان غير موصل كغاية للكهرباء (كالملاحين) فينتدى رسوب النحاس عند رأس الموصل المعلق به ذاك الجسم ثم يأخذ بالامداد رويداً رويداً الى ان يلبس كل الجسم

فلو احدهما رسم بقوة مثلاً على الشمع ودها الشمع بالملاحين وادخلنا فيه رأس الموصل السلي لأبدأ النحاس ان يرسب على رأس الموصل ويأخذ بالامداد تدريجاً الى ان يغطي سطح الشمع المدهون ويكون سمك النحاس في نقطة مركز الموصل أكثر مما هو في غيرها . ومن مارس قليلاً يعرف اذا كانت قوة المجري الكهربائي كثيرة او قليلة فاداً كانت قليلة يكون الرسوب نطشاً فلا يصير والا فبالعكس لان الرسوب يتم بسرعة حيث ويكون النحاس الراس مترعلاً غير متساو او يكون بهيئة مهووق نحاسي غير متلاحم وادنى احتكاك يزيله عن الجسم

في الفصل الثالث

في استعمال الآلة السطحة

ان هذه الآلة تفصل على تلك في المعامل لكونها اسرع واول كلمة وأكثر نجاحاً من البطارية . وهي مركبة من اناء فيه محلول كبريتات النحاس السابق (اي المعطس) ومن اناء صيني ذي مسام داخل المحلول ومن وصبب نوبياً داخل الاناء الصيني وموقفاً بمحضر بالماء الكبريتيك (من ٥ الى ١٠٠) ومعلق فيه الجسم المراد تليده . وهذه الآلة تختلف بين الكبر والصغر بحسب الارادة وهيئة الجسم بشرط ان تكون مساحة سطح البوتيا في الاناء الصيني مساوية لمساحة سطح الجسم . غير انه اذا يتصعب ذلك (لانه اذا اردنا تهيئة جسم كبير مثلاً بل ربما ان نضعه في المعطس ونضع حوله كثيراً من الآتية الصلبة ودخلها قسماً كبيراً من البوتيا لكي يستوي الشرط) فقصداً ان نشرح عن آلة اكثر موافقة من هذه وهي كما يأتي

يؤخذ صندوق من خشب مربع مبسط ويغلى داخله بالكوايرخا او بماء لا يؤذيها
الحامض الكبريتيك ثم يوضع داخله الماء صيني ذو مسام على (شكل ١٢) ويغلى



١٣

١٢

ثلاثة ارباعه من الحامض الكبريتيك المخفف كما تقدم ويترك ضمنه صفيحة من توتيا
سميكة (شكل ١٣) يوطى اعلاها بواسطة رغي موصل نحاسي يعلق به الجسم
المراد تليسه فاذا كان ذلك علق على زاويتي الصندوق المتقابلتين سلتين فيهما
كبريتات النحاس ليعوض بدويانه عن النحاس الذي يتحول . وللعامل الحيار في ان
يضع قضيبين من نحاس اصغر على دونه الصندوق الواحد من جهة الاناء
الصيني والثاني من الجهة المقابلة ويعلق بكل منهما الاجسام المراد تليسه وذلك
بعد ان يوصل القضيبان بالتوتيا

ويجب ان يكون الوجه المراد تليسه من الجسم مدارا تجاه التوتيا لان الوجه
المقابل للاناء الصيني يلس وحده النحاس واما الوجه الثاني فينحس قليلا
او لا ينحس بالكلية . فاذا اريد تنحس جسم على كلا وجهيه يجب ان يوضع في
المفطس بين اثنتين من صيني في كل واحد منهما صفيحة توتيا متصلة بالآخرى

واعلم انه يستعمل آتية ذات مسام بهيئات مختلفة واجودها الصيني الذي قلناه
بالذكر ليس لان له خاصية مخصوصة به بل لانه يحجز بين السائلين مع انه يجعلهما
يتصلان اتصالا قليلا بواسطة تخلل مسامه الدقيقة وخصوصا تحت سلطة تجري
كهربائي . ولكن اذا لم يكن قد يهوض عنه بالخرق الذي تصنع منه الغلابين
او بالكرتون او التسانة او جلد رقيق او الحام الذي تصنع منه قلع المراكب
وبعض انواع من الخشب . غير ان الصيني يفضل على الجميع لانه لا يؤذي بشئ
من الخواص فينفع استعماله الى مدة اطول

ماذا اردت ان تصنع حاجرا من الحام فيحيطه بالهيئة المطلوبة وأطل محل الحياطة بالزفت ثم سمر اطراف اعلاه على دائرة من حشب بمسامير نحاسية فيكون كالميا الى مدة طويلة . واذا كان من حشب فيجب ان يكون لوحا رقيقا ايضا اسعجيا وسمره نحاس وأطل محل الاتحام بالزفت . غير انه مع كل سهولة استعمال هذه الآلية يختار الصبي عليها حيزا

قلنا ان المجرى الكهربائي يتجهج بعدل بعض الحوامض على التوتيا وقلنا ايضا ان الحامض المستعمل اعتياديا هو الحامض الكبريتيك المخفف ونقول الآن ان فعل هذا الحامض على التوتيا قطع لما يكون مشعرا معها فيقصي حيث ان نضيف اليه كمية جديدة على ما يأتي :

بعد تركيب الآلة كما مر ترك ٢٤ ساعة بدون ان يضاف اليها شيء وبعد مصى هذه المدة يضاف فوق التوتيا بعض نقط من الحامض الكبريتيك الثقيل ويحرك بفضيب من رجاح وهذه الاضافة تعاد كل عشر ساعات الى مصى اربعة او خمسة ايام . ثم تهرق السوائل وتعرض عنها بعبرها لان كبريتات اكسيد التوتيا بدون ذلك يذللور لكثرة على سطح التوتيا وعلى الاناء الصبي فيسد مسامه ويبطل العمل اذ يحجز الاتصال ويحدث احياثا ان التوتيا لا تتأثر او تتأثر قليلا في السائل الحامضي فمشاها قشرة مسوة مسمدة عن كثرة الرصاص فيها ويمتنع بذلك فعل الحامض فلا يتجهج المجرى الكهربائي فانه . واد يحدث ذلك غير التوتيا بانقي منها

وقد يفر المعطس الى نحاس ويعرف ذلك عندما رسب على القطعة الهيئة مسحوق اسود وهذا يكون اذ يكثر الحامض في المعطس . في المحبس بالطارية المفردة تعرض رفاقة النحاس الانحائية بدوابها عن النحاس كلما ترك الحامض ليرسب على القطعة وهكذا يبقى المعطس معتدل الجودة . وليس كذلك في المحبس بالآلة السليطة لانه كلما تحولت كمية من النحاس يبقى الحامض الذي كان متحدا معها . فمقرا الى غيرها من مثلها وهذا كاف ليحبض المعطس اكثر من اللازم فيرسب النحاس اذ ذاك الهيئة مسحوق كما قلنا

ولاصلاح ذلك اصف الى المعطس الحامضي كمية كافية من كربونات النحاس ليبتل الفوران فالحامض الكبريتيك الخال من النحاس يطرد الحامض الكربونيك

ويتم مع النحاس المنفرد ليكون كبريتات النحاس . وبعد اضافة كربونات النحاس على ما مر يلزم احاض المنطس قليلا ليكون موصلا للكهربائية وبعد استعمال المنطس النحاسي مدة طويلة اذا وجد انه محض كثيرا بحيث لا يمكن ان تصلحه كمية وافرة من كربونات النحاس فالوفق ان يعوض عنه بفضس جديد

﴿ الفصل الرابع ﴾

﴿ في كيفية وضع القطع في المعامس ﴾

يجب ان تكون القطع في المعامس معلقة تعليقا عموديا وان تكون الرفافة الانحائية (اذا وصفت رفافة) بجانبها على بعد متساو من كل منها . واذا استعملت الآلة السبطة يجب ان تكون القطع بقر متساو من الاناء الخارج وان تكون بعينه قليلا من قعر المعامس ونحت سطح السائل قيراطا على الاقل . ويحدث ان هذه القطع تكون حفيمة فتنظف على سطح المنطس فيعلق بها اذ ذاك حصى صخرة او قطع من رجاج مستديرة كسدادات قناني او ما شاكلها . واذا



كانت القطعة معدنية يمكن ان تربط بالوصل من احدى زواياها وعند

تطيسها تكتسى حالا كساء متساويا . واما اذا كانت غير معدنية فلزم ان يلبس سطحها المراد تليسه بمصق معدني لكي توصل الكهرباء . وعوض ان تربط بعمل واحد كالمعدنية يجب ان تربط بعدة محلات خصوصا اذا كانت كثيرة الجوف فلذلك تؤخذ خيطان دقيقة من النحاس الاصفر وترمز فيها (شكل ١٤) واذا كان لا يمكن ان ترمز فيها الخيطان فرزها بحيط نحاسي وصل الخيطان او الخيط بالوصل السلي وضغطها فترى ان النحاس احذيرس اولا على اطراف الخيطان المفروزة في القطعة ثم يند بالتدريج الى ان يغطي كل سطحها المعدله فعند ذلك انزع الخيطان منها الا خيطا واحدا تبقى معلقة به

واذا اردت ان تلبس وجهها واحدا من قطعة معدنية فاهن الوجه الآخر بفريش او شمع اصفر مذوب

ويجب ان تدهن بذلك الخيطان المذكورة الا اطرافها المماسية للقطعة وللموصل

في الفصل الخامس

في تليس القطع نحاسا بليصق بها

ان النحاس لا يلتصق على كل المعادن فان منها ما هو خير قابل ذلك كالحديد والفولاذ والقصدير والزنك . فاذا غطست هذه المعادن في محلول كبريتات النحاس ولو بدون فعل كهربائي تحلل هذا الملح ويدوب جزء منها فيعشاها اد ذلك راسب نحاسي عديم الالتصاق . فيجب ان تكتسى هذه المعادن اولا بغطاء نحاسية في المعاطس النحاسية المركبة من املاح مزدوجة القاعدة ومن هناك تنقل الى مغطس التنجيس المركب من كبريتات النحاس فهذا يريد بها ممكنا بقدر الارادة وبعدة اقصر كثيرا من الاول . واما بقية المعادن فيلصق بها النحاس التصاقا شديدا بعد ان تطفئ نظيفا حسنا

واعلم ان النحاس الذي يرسم على القطعة كلما زاد ممكه بغير هيئة القطعة الاصليه فلا يقتضي ان يكون اسمك من ورق الكتابه الاعتيادي . وعند اخراج القطعة من المغطس تمسح بالفرشه وتصل

في الفصل السادس

في التحسيس بدون التصاق

ان هذه النظرية تستعمل لاختلاف عن ايقونات مجسمه بفتح القشرة عنها بعد تحسيسها والقشرة تكون معك كاف
تقدم الكلام انه يلزم اولاً تحسيس المعادن التي تحلل كبريتات الحاس في الفاس
المركة من ملح مزدوج القاعده ولكن هنا يجب تحضير القطعة بحيث تصير
غير قابلة للتصاق الحاس بها وطريقه ذلك ان تلت فرشته بنميه بمحقوق
البلاجين ونمسخ القطعة او نشحم وتدهن به القطع بحيث يكون النشم غير
مستور على سطحه ومنسوبا . واذا كانت الصورة مثلاً مجسمه فلا بد ان تكون
القشرة التي تنفخ عنها مكسوة فاذا اردت ان تكون مثلاً فحينئذ ادهن
هذه القشرة بالانساجين لكي تحسها واذا يتم تحسيسها تنفخ عنها القشرة
الجديدة فتكون هي المقصود . ويمكن ان تأخذ على هذا السبيل نسخاً كثيرة
عن قشرة واحدة

في الفصل السابع

في تحسيس الاجسام غير المعدنية

اذا كسونا الاجسام غير المعدنية نحاساً لا يكون ملتصقاً بها بل يكون
كعطف لها اذ تنق داخله . فذلك يكسب ان نحس الصيني والبلور والجص
والخشب ولزهور والاشجار والحشرات وما شاكل ذلك فنصيرها أكثر صلابة
ودواماً . ولكن بما انها غير موصله للكهربائية يقتضى ان نجعل لها واسطة
تؤهلها لذلك وهي تعطينا

في الفصل الثامن

في تعدين غير المعدن

ذلك ان تدهن سطح الجسم المراد تليسه بمحقوق معدني ويتبقي ان يكون ناعماً

حدا يكسوه طائفة رقيقة الى آخر درجة حتى لا تتعثر هيئتها على الحاس بمحو
بعونة الخطوط او البعث الدقيقة فيها . ولذلك وسائل كثيرة ولكن ادلا في
كلها الشروط مستكمل من الاكثر استعمالا وموافقة لذلك

في الفصل التاسع

في البلاجين

البلاجين هو اول مادة تفصل على ما سواها لانها توصل السائل الكهربائي
وتعتمد على سطح الجسم امدادا متساويا وتكون طء بها رقيقة جدا حتى انها
لا تغير سطحه الله سوع مسطور وذلك اذا كانت نقة

والبلاجين الموحود في المحلاب التجارية قلما يكون نقا كالزغوب فكون مختلطا
اميره كالتراب والحديد وكبريتور الحديد . فيجب اذا قل استعماله ان ينقى من
كل هذه المواد . فذلك سحق ويحل في محل حر ر ناعم جدا ثم يهجن ماء
ويوضع في اناء ويغمر بالماء من الهيدروكلوريك وسرك ٢٤ ساعة ثم يسل ماء
كثير حر ازا متعده وينشف في فرن معتدل الحرارة فحصر بالعاوة المرحونة .
وهذه المادة حلقة لدهن سطح قطعة قلبه الخوص لديه او دقة لكي تملك عليه
وقد استحسن ان يضاف الى البلاجين ذهب او فضة ليصير اكثر اتصالا للجري
الكهربائي . فالذهب يضاف اليه بالطريقة الآتية

دوب عشر من قطعة من كاورور الذهب في اثنين وثلاثين درهما من الاينبر
كبريتيك ثم امزج المحلول ستة عشر درهما من البلاجين التي وضع المرح
في صحن صبي وعرضه للهواء والور فيطار الاشر تماما لمدة نصف ساعات .
حرك المحلول السابق بعصب من رجاح ثم تشعه في فرن واحفظه الى حين
الاستعمال

واما اصاده العضة فكون بان تحل اربعة دراهم من ييرات العضة الملوذ في
ثابن درهما من ماء مقطر ويحس بهذا المحلول اربعين درهما من البلاجين التي
وتشعه على النار داخل وطاء صبي ثم تشعه في بوتقة معاطة وتحميها الى ان

تصير جرد ثم يرلها عن النار وتركها حتى تبرد ثم يأخذ ما فيها فسيحقه وتجعله
عصل ماعم حذا وتجعله للاسعمال
فكل من هذين النوعين من الملاحين يوصل الكهرمان كما لو كان معدنا حالصا
وبع انهما اعلى ثما من الملاحين النسط هما اكثر اسعمالا منه في اوربا

الفصل المائس

في سد المسام

قد يوجد بعض احسام من المراد تحصنها ذات مسام . فيجب سد هذه
المسام قبل ان يذهب الملاحين لئلا يدخل فيها المحلول فيعطط الجسم . ومن
هذه الاحسام كربويات الكلس (الزحام) وكبريات الكلس (الحص) والخشب
وما شاكل ذلك من الاحسام التي يحس الماء فادھها اذا غامده لا يجرقها الماء
كالعريش او عطشها في شمع مذوب او شحم مع الاعتناء بان لا يبق على سطحها
اثر من هذه المواد بصر عينها

اذا احدا قال يقويه بالحسن مثلا يجب ان يجعل على دائرة هذا القالب حطا
ورره بحيث يحاطي دق وبترك لذلك الخط طرفا طائفا لمسك به وتكون علبا
ادارته ثم يسط القالب في السحم او الشمع المذوب ويتركه على النار رهة فري قفاز
صغير يغطى على سطح المذوب ثم يحق . وهذه القفاز هي الرطوبة والهواء
اذا ان يدفعهما الجسم المذوب وبأحد محلها في مسام الجسمين . وحين يبطل
ظهور هذه القفاز يخرج القالب ويحكه عموما فوق المذوب الى ان يصح عما
فيه منه ولا يبر . فللا رش عليه من الملاحين ويتركه حتى يبرد تماما . ثم يأخذ
فرشه كالتي تنجح بها الساعات وما بها الملاحين ويتركها القالب فركا دائما الى
ان يصر الملاحين في كل جهاته مساويا اسود لامعا . ويحب حس هذا الزرك
او عدمه يكون الخبيس مشابها للصورة عاما أولا

هذا يكون اذا كان القالب قليل التحريف مع اتساعها . واما اذا كان ذات تحريف
كثير عمقه بحيث لا تتركها الفرشة وخصوصا اذا كان الجسم المراد تعينه رهة
او ما شاكلها فلا يمكن الملاحين قهرى العمله الآتية

اذا كان الجسم المراد تمدينه من الخشب أو الصيني أو ما شاكلهما قدوت جردا واحدا من نترات العضة في عشرين جزءا من ماء مقطر . واما اذا كان الجسم مما لا يبلله الماء كما اذا كان فيه مادة دهنية أو راتنجية أو كان رهرة قدوت جردا من نترات العضة في عشرين من السيرتو درجة ٣٦ وذلك في هاون رجاى لطيف ثم اردط دلك الجسم بمحيط قصدة رفيع وادهسه بقلم شعر نظيف من هذا الدوت او غطسة فيه واحرجه واتركه حتى يشف ثم كرر العملية على ثلاث مرات ثم عرصة لور الشمس او لبحار الهيدروجين وحده او مكربنا . والاوفى ان تعرض لبحار كبريتور الكربون مشعا من العصور (١) . وذلك ان تضع الجسم في علنة محكمة الضغط وتضع فيها صحافة فلل من المحلول العصورى واتركه هكذا تضع ساعات الى ان يتصاعد الكبريتور تماما . ثم احرج الجسم اذ دلك ويكون قد اسود لما كسد العصب عليه . فيعلق بالوصل ويعطس في المعطس

الفصل الحادى عشر

في احد القوال

قلنا اولاما اذا نحساحسا واردا ان مأخذ نسخة نصيح عه القشرة التى لسهها والا فسيها عليه وقلنا اما اذا فصها عه يكون عكسه دميد العملية على القشرة نفسها لئلاخذ عها نسخة عكسها اى مشابهة الجسم ويكون ابا
! فقول الآن انه اذا اردنا ان مأخذ نسخة عى صورة محكمة قليلة الوجود وقابلة العطب فى المعطس فال عملا العملية المذكورة تعطب الصورة وفصلا من ذلك بحث تكرار العملية لأحد نسخة عى التى احدث عها لانه تكون عكسها فيقتضى لذلك نصيب وقت ايضا . فالأوفى اذا ار مأخذ قالا تلك الصورة وبلسه قهرح لها نسخة متماثلة متماثلة تماما من أول مرة

(١) حد رجاى دات فوهة واسعة وسداده رجاىة محكمة الضغط واملأ نصفها من كبريتور الكربون واضف عله قطعا ناشقة من العصور . فيدوت هذا حالا وكرر الاصافة الى ان يتعسر الدوبل واعلم ان هذا المريج اذا جف يذهب سهوله عده

واعلم ان المواد التي تتركب منها القوالب مختلفة الانواع بحسب اختلاف المقام .
وسنذكر كلا منها بالتفصيل في ما يأتي

❦ في عمل قوالب الجبسین ❦

اذا كان الجسم المراد اخذ قالبه من جبسين يترك بالصابون جيدا او يرش عليه
بلمساجين ويفرك ثم يرز بورق سميك او رقاقة رصاص حتى يكون كالماء في اسفل
علية يظهر منه الوجه المراد اخذ القالب عليه ثم يوضع في صحن ملاءن رملا
فاته يمنع سيلان الجبسین اذا كان الورق المرز به الجسم غير محكم الضبط ثم يؤخذ
صحن آخر فيه كمية من الماء ويرش على الماء بالتدريج شيء من الجص المكس
حديثا مسحوقا محققا الى آخر درجة من النعومة الى ان يصير الماء به بقوام اللبن .
فيترك دقيقة او دقيقتين ثم يحرك باليد تحريكا جيدا ويستعمل حالا . وطريقة
استعماله هي ان تعطيه قلم شعر وتدهن الجسم باعتناء وخصوصا داخل التجاويف
ثم نصب عليه الجبسین الى ان يصير بالشك المطلوب وتتركه حتى يجمد ثم تنزع
زئار الورق وتحك ما دخل بينه وبين الجسم من الجبسین وتفصح القالب عنه

واعلم ان دهس الجسم بالقلم اولا ضروري لان الجبسین اذا صب دفعة واحدة
عليه ربما يمرض الهواء بينهما فيفسد بعض ثقب في القالب
تقدم القول ان القوالب التي من شأنها امتصاص الماء يلزمها عملية لد مساهما .
فنقول الآن انه بما ان الجبسین فيه هذه الخاصية فلما يستعمل قصنار عليه مواد
ليست مثله بهذه الخاصية كالشمع ومعدن دارسي (اسم مختزعه) والجلاتين
والكوتابرشا

❦ في عمل قوالب الشمع ❦

هو ان تاخذ الجسم وتترك وجهه المراد اخذ القالب عليه باللمساجين ثم ترز
بورق سميك مدهون وجهه الداخلى باللمساجين ايضا . ثم تدوب شمعا اصفر
وقبل ان يجمد تماما صبه فوق الجسم واتركه حتى يجمد ثم افصح عنه

في عمل قوالب من معدن دارسي

هذا المعدن يستعمل كثيرا مع انه لا يسخن غايبا غير انه اذا صبح يكون احسن من غيره فضلا عن كونه لا يلزمه ان يدهن بشي آخر لانه من تلقاء نفسه موصل للكهرباء . وهذا المعدن مركب من مزيج الاجزاء الآتية

جزء ■ من رصاص ثقي

3 ■ من قصدير

8 ■ من بزوت (اى مرقشينا)

وكيفية مزجها هي ان تضعها في بوتقة وتجهها على النار وكيفية اخذ القالب منه هي ان تضع الجسم في قوالبك ثم قمع المعدن على النار ونحره وتزعج من سطحه ما تاكد بوقوعه سميكة وتصبه فوق الجسم وتتركه حتى يبرد فتضخه فاذا هو من احسن ما نظن اذا حصل توبيق

في عمل قوالب من الجلاتين

ولعلم ان ماضى من المواد يستعمل اذا كان الجسم خاليا من بعض تجاويف متعرجة لانها بعد ان تجمد عليه لا يدور . يمكن اخراجها من التجويف فتطلب ، فاذا كان الجسم هكذا لا يسمح ان يعمل له قوالب الا من الجلاتين او الكوتارخا لان كلا منهما يدخل في التجويف وعند اخراجه يتدد نظرا لدونته ثم يعود الى هيئته الاصلية (اى كما كان في التجويف) غير ان الجلاتين افضل من الكوتارخا ولكن بشرط ان لا يبقى في المعطس مدة طويلة لئلا يتشرب ماء فيرخف ثم يذوب

وكيفية اخذ قالب منه هي ان تأخذ منه قطعة صغيرة نظيفة وتنقعها في الماء البارد ٢٤ ساعة الى ان ترحف فتزيق الماء عنها ثم تضعها في انا داخل حمام ماريّا (انا داخل انا كما يستعمل الجبار لدوب الفراء) وتنقع الى ان يصير الجلاتين بقوام اشراق فتصد اذ ذلك على الجسم بعد ترنيره بورق سمك ودهنه بالمالاجين وتتركه مدة ٢٠ ساعة ثم تقسخ القالب منه

فلما ان الجلاتين يذوب اذا طالت اقامته في المعطس . ولنع ذلك قد استعمل

حده وسائط واحسها هي ان تنوب منه قعين درهما في ثلاثمائة ماء وترا
وتنصف عليه درهما ونصفا من الخوض التيك ومثل ذلك من سكر السان
وتفرح هذه المواد حزنا لحيدا وتنصها فوق الجسم المرز بالورق وعندما يخف
انقلاب به مع صه . وادا اردت عطس هذا القالب في محلول ثاني كرومات
البوتاس (١ كرومات الى ١٠٠ ماء) وعرضه لتساع الشمس فيكون اكثر صلابة
في عمل قوالب من الكونارخا

الكونارخا هي صمغ راتنجي لين لا تدوب في الماء ولا في الخواض المحففة .
ومن خواصه ان يجمع بالحرارة وعند ما يبرد يرجع الى اصله . على ان الكونارخا
اول لدوره من الحلاتين ولذلك تصب ان تؤخذ منه قالب من الاجسام ذات
التعريف الصمد . وطريقه احد قائله هي ان يأخذ اسطوانة من حديد فارغة
وتدهن داخلها نشحم او بلباخين ثم تزل فيها الجسم واصفا تحه رفاهه حديد .
ثم تزل دونه قطعة كونارخا مساوية مساحة سطحها بعد ان توجه هذا
السطح المراد صمغه على الجسم الى النار حتى ينفص قليلا وتنصع عليها رفاة
حديد انصا تكون ماساع موهة الاسطوانة تماما وتكسها كسا اطبا
في مكس مزيدا الكس كلما ردت الكونارخا الى ان تعرف انها ملات ككل
تجاوز الجسم

وبما انه لا يوجد مكاس في كل مكان ورمال وان الاجسام المراد تقوله لا تخمحل
الصمغ كالجسم وارخام وما شاكلها يسعى عن المكس بما يأتي :

صع الجسم المراد احد قائله في صيدة نحاس او صحن فخار مرتفع الدائر بعد
دهنه باللباخين ثم صع على سطحه كره (١) من الكونارخا ثم نصع ذلك في
فرن ذي حراره كافه فتميج الكونارخا (واحترس من ان تحرق) ولما ترى انها
امتدت على سطح الجسم امدادا ماما اخرج الجمع من الفرن واتركه حتى يبرد الا
فلا تنفسح صه القالب

(١) العصور من جعل الكونارخا كره ذو لكي تطرد الهواء امامها عندما
نسل على سطح الجسم

وأذا كان الجسم لا يحتمل الحرارة كالخشب فستل الكونا برخا وحدها ومصبها
عليه ثم بل أصابعك بماء او زيت واكبسها عليه شيئا فشيئا حتى تدخل في كل
التجاويف وبعد ان يبرد تقضضها عنه

ويجب الانتباه قبل الفسخ أي ان يحف دأثر الجسم بما دخل بينه وبين الورق
المحيط به وان يفسخ القالب بتأن لئلا يطب كل منهما

واعلم ان الكونا برخا اذا ضغطت في الكبس تستعمل وحدها ولكن بالطريقتين
الآخرتين يجب ان يدخلها ما يليها أكثر من لبنها الأصلي كزيت الكتان وشحم
الخرزير والشمع الأصفر وطريقة مزجها مع كل من هذه المواد هي ان تضع
بما تريد ان تزرجه بها خمسين درهما في قدر وتضفه وعندما يندى ان يدخل
تضف اليه بالتدريج ٢٠٠ درهم من الكونا برخا قطعا صغيرة وتحركهما بفضيب
من خشب الى ان يصير المزيج كالمجون وعندما يرخف وتتصاعد منه
بخار ابيض كثيف انزله عن النار وصبه في كبة وافرة من الماء البارد واجعله
هناك حتى يتم الامتزاج ثم انقله الى رخامة واجعله ايضا واصنعه كبة
او صفحته كما تريد . ولكي يكون سطح الصفحة متساويا احدها بمعدلة حديد
حامية قليلا . وهكذا يتم العمل حسب الرغوب

ملحق

في غلغم التوتيا (١)

حسب وعدنا في باب النخيس فصدنا ان نبين كيفية غلغم التوتيا تته لفائدة
فنقول

ان الطرق المستعملة لغلغم التوتيا كثيرة منها ان تقطع الاسطوانة في الخاء من
الهيدروكاريك ثم تحمل في اناء فيه زئبق . غير ان هذه الطريقة قلما تستعمل

(١) اللغم هو مزيج من الزئبق ومعدن آخر . والقصد من غلغم التوتيا هو لكي
يسر ذوبانها في المحلول الحامضي ولكي تزيد البطارية فعلا وخصوصا لكي
يموض التلغم عن تقاوتها اذا لم تكن نقية

اذ يلزمها كية وافرة من الزئبق فضلا عن كونه لا يجد على سطح الاسطوانة
امتدادا متساويا واحيانا يتلقم بالشرية الحماسية السخرة في اعلاها فتصير
مربية الغضب ومنها ان يوضع في الزئبق ماء وحامض كبريتيك ثم يحط به
فرشة ويفرك بها سطح اسطوانة التوتيا الى ان يصير لامعا . وهذه العملية
ايضا قليلة الاستعمال لانها لا تصح غالبا فضلا عن انها تقتضي وقتا طويلا
واحسن طريقة لتلقمها هي ان تذوب على النار ٦٥ درهم من الزئبق في
٢٦٢ من الحامض الهيدروكلوريك و ٤٠ من الحامض النيتريك . ولما يذوب
الزئبق تماما ازل المزيج عن النار واصف اليه ٣٠٠ درهم من الحامض
الهيدروكلوريك . عطس اسطوانة التوتيا في هذا السائل بعض ثوان فيكون
تلقمها جيدا

القسم الخامس

في الحمام والفريش

في الفصل الاول

في الكلام من الحمام

سقى القول في ماضى انه يكفى ربط القطع المراد تلييهما او تشككها بقضيب
نحاس ممد على فوهة القطع وان هذا القضيب يربط بالوصل والوصل يربط
بواسطة برعى باحد قطبي البطارية فانه القارى الآن الى ان محلات اتصال
هذه الخيطان والراعى الحماسية يجب ان تكون في غاية النظافة واهمال نظافتها
يرمى العامل غالبا في ارتباك ويسبب له اتعابا وتضييع وقت ثمين فذاع هذه الادوار
يستحسن ان تلهم اطراف هذه الخيطان الحماسية بما تربط به فيستغنى عن تنظيفها
كل مدة . وبما ان حمام الحمام وخصوصا الاجر لا يتم الا بعد تنظيفه جيدا يجب
ان تنظفه في المحلول الآتى فيسهل حمامه

وطريقة اصطناع هذا المحلول هي ان تشع الحامض الهيدروكلوريك بقضيب
توتيا وتضع ذلك على نار هائفة حتى يتصاعد الحامض واذ يصير بقوام الشراب

أتركه حتى يبرد . وكيفية استعماله هي أن تأخذ منه على ريشة وتدهن المحل المراد لحامه بعد أن تنظفه مما عليه بسكين ثم تلحمه بمزيج القصدير على طرف حديد حاميه . • وليكن مزيج القصدير مركبا من جزء واحد من الزصاص إلى اثنين من القصدير

﴿ الفصل الثاني ﴾

﴿ في أنواع مختلفة للحام ﴾

﴿ لحام للسلاسل الفضية ﴾

جزء خمس من مسحوق كبريتور الزرنج (طعم الفار)

١ • من نحاس اصفر

٣ • من فضة خالصة

ضع الفضة والنحاس في بوتقة على النار ولا ييمان اضف اليهما كبريتور الزرنج

﴿ لحام آخر ﴾

جزء ١ من كبريتور الزرنج مسحوقا

١ • من نحاس احمر

٤ • من فضة خالصة

ضع الزرنج والنحاس في بوتقة على النار حتى يمتزجا ثم اخرجهما واجعلهما حموا ثم ارجعهما إلى البوتقة واضف عليهما الفضة وأمع الجميع ثم صه سبكها واجعلها برادة

﴿ أنواع لحام اتيادية للصاغة ﴾

إن الصاغة يصنعون اللحام على اربعة أنواع ويسمونها من عيار ٨ و ٦ و ٤ و ٣ فعيار ٨ مركب من سبعة اجزاء من الفضة الخالصة وجزء واحد من النحاس الاصفر • وعيار ٦ من ستة اجزاء فضة وجزء نحاسا اصفر • والرابع من ١ إلى ٤ والثالث من ١ إلى ٣

فتبين ان الساري الى انه كلما كثر النحاس بصير اللحام اسرع ميما ولذلك يلزم

الصاغية ان يكون عندهم حلة لحامات اكثر او اقل مهيولة للمبغ وهكذا لا ينبغي
ان يرد اما لجوه اولايك عند ما يريدون لخم شئ يقربه كما اذا لجوا الاول بيار
٨ والثاني بيار ٦ فتكون الحرارة اللامعة لامعة عيار ٦ غير كافية لامعة
عيار ٨ وهم جرا

في لحام للذهب

جزء ١ من النضة الخالصة
١ من الحاس الاحمر
٢ من الذهب
ضع النضة والحاس في بوتقة وامعها ثم اضف اليها الذهب
في لحام للفضة

جزء ٢ من النضة
١ من الحاس الاصفر
ضع النضة في بوتقة وامعها ثم اضف اليها الحاس الاصفر رقفا صغيرة واحذر
من ابقاء المرك على النار وقتا طويلا ثلثا بعد
في آخر للفضة

درهم ٢٢ من النضة الخالصة
٢٤ من الحاس الاصفر
٠٢ من مسحوق كبريتور الزرنيخ
امع هذه جمعها في بوتقة

في آخر للفضة اجود

درهم ١٦ من النضة الخالصة
٨ من الحاس الاصفر
٤ من مسحوق كبريتور الزرنيخ

امع هذه جمعها وصيها حالا
وطريقة اللحم هي ان تجعل مزيج المعادن صفيحة رقيقة وتقطعها رقفا صغيرة
تأخذ القطعة المراد لحامها وتضعها على قطعة غم كيرة او على لوح خشب (اذا

كانت صغيرة) ثم ترطب المحل المراد لجمه بمحلول مشع من بورات الصودا وتضع من رقائق اللحام ما يكفي وانغمسها بالبورى الى ان تنج . ثم خذ القطعة الملحومة واغسلها في ماء محلول فيه قليل من السابون ادا كانت القطعة غير فضة واذا كانت فضة اجعلها على نار هادئة الى ان تحمر ثم تتركها حتى تبرد ثم تغسلها ست دقائق في وعاء من نحاس احمر غير مبيض بقصدير ولكن فيه ماء محلول فيه اجزاء متساوية من كلورور الصوديوم وطرطرات البوتاسا ومن هناك اخذ الى الماء البارد واسحقه بفرشة نحاسية مكررا العملية نفسها اذا لزم الامر حتى تبض القطعة ايضا منساويا والعض يعوض عن كلورور الصوديوم وطرطرات البوتاسا بمحلول مخفف من الحامض الكبريتيك (١٠ الى ١٠٠ ماء)

واما اذا كانت القطعة المراد لجمها كبيرة فضعها في مار تكتشفها من الجهات الست وانغمسها بمنج نفخا قويا ولما تحمر اكشف المحل المراد لجمه ورش عليه من مصق بورات الصودا ثم ضع رقائق اللحام وانغمسها بالبورى حتى تنج ثم اتركها حتى تبرد . وهكذا

في تنبيه . يلزم احسانا ربط احدى القطعتين المراد لجم احدىهما بالاحرى بخيطان حديد . وعند اجراء العملية يلصقها بخيط الحديد فليقل ذلك يضاف الى محلول بورات الصودا قليل من كبريتات الصودا

في الفصل الثالث

في الكلام عن الفريش وانواعه

قلنا انه يجب ان تكون الخيطان الموصلة مغطاة الا في محل الاتصال بمادة غير موصلة للكهرباء . ونقول الآن ان الخيطان المربوطة بها القطع المدلاة في الفطس يجب ايضا ان تكون مغطاة بمادة مثل تلك الا في محل اتصالها بالآلة طبع الماسبة والقضبان الممتدة على فوهة المعطس والا فيرسب عليها الدهن المحلول فتكون خسارة على البابل . فيمكن في تلك غايبا الشمع الاحمر مذوبا بالسيرو او الشمع

الاصفر مذوبا على النار . ولكن بما انه لا يمكن استعمالهما اذا كان الغطاس سخا
نقدم لقارئ عدة مواد تغني عنهما وعليه ان يختار منها ما توافقه

❖ صفة فريش من الحمر ❖

يؤخذ من الحمر كبة وتغوب في زيت التربينتا حتى يصير المحلول بقوام العسل
فيدهن به

❖ صفة فريش الكوبال ❖

يؤخذ مزيج الاحراء الآتية :

درهم	١٥٠	من الكوبال
د	٠٣٠	من ريت الكتان مغلي
د	١٠٠	من زيت التربينتا

وكيفية استعماله هي ان تضع الكوبال في قدر من حديد على نار الى ان يسيل
فضيف اليه ريت الكتان وحركهما حتى يترجا ثم ذرلها على النار ونضيف
اليهما زيت التربينتا مداوما التحريك الى ان يعود المزيج

❖ صفة فريش من الحمر واسطكي ❖

جزء ٢ من مسحوق الحمر

د ١ من مسحوق المسطكي

ضعهما في وعاء على نار هادئة الى ان يسيل ويرفخا ثم صب المزيج على رقاقة
من نداس ودعه يبرد وعندما تريد استعماله خذ منه كمية وحلها في زيت تربينتا
على نار هادئة حتى يصير بقوام الشراب وادهن به

وهذا الفريش الاخير يفضل على ما سواه لانه لا يتأثر في اى مغطس كان ولو
كان سخا ولكن يشترط ان يكون منه على الحيطان قشرة سمكة فيمنقضي ان
تدهن به ثلاث مرات كلما تشف عليها

وقد بطلت بعض كاس مثلا من الحارح وتدهيها من الداخل فاذا اردت
تنظيفها اولا ادهن داخلها بدهن وبعدها يمسح بقطعة من القماش التي تدهن بها الفريش
يوضعها في زيت التربينتا سخا ثم يمسح بها ايضا اوفى التزين (وهو
الاحسن) لانه يحل جميع المواد الدهنية والاصبغة بعدة بسيرة بدون ان يكون

سخنا وهو سريع التطاير . ويكنى أحيانا فرك الفريش بفرشة نحاسية فبتفت .
وقبل ان يذهب داخل الكلس يلزم احاؤه وتنظيفه كما مر في باب المفضيض ثم
يطلّى ظاهر الكلس بالفريش وتعطس في المعطس الذهبي
ولا يخفى اننا بهذه الوسطة نقدر ان نكسو سطح قطعة واحدة عدة معادن مختلفة
او معدنا واحدا ملونا بثلاثة ألوان كالذهب مثلا فله يكون في جهة اجر وفي
الثانية اخضر وفي الثالثة اصفر .

صفة طلاء

درهم ٣٢٠ من الكندر (وهو الان الستمل علكا)

» ٨٠ من الكوتارخا قطعا صغيرة

» ٢٥٠ من مسحوق الحفان

يسيل الكوتارخا على نار واصلف اليها الحفان وحركهما حتى يمزجا ثم اصف
الكندر وحرك الجيع الى ان يصير مهونا ثم اطل بذلك داخل الصندوق الخشي
او المعدني المعد لوضع المعطس النحاسي ثم احرق رقاعة من حديد وامسح بها الطلاء
ليكون متساوي السطح وعند الحلايا غير ان المعطس التي يدخلها سيانور تحلل
المجرون وتفسده لذلك لا يستعمل المجرون الا للاوعية المعدة للمعطس النحاسي
البيسط

القسم السادس

في عمليات مختلفة

الفصل الاول

في الحفر العلفاني

رأينا انه في المعطس المستعمل للتليس يعلق بالقطب الايجابي رقاعة من نوع المعدن
المراد رسوبه وان هذه الرقاعة تعرض بذوبانها عن المعدن الراسب فهذه
الملاحظة تدلنا على الحفر لانه اذا جينا بفريش بعض سطح الرقاعة فالحل العير

المحبوب ينوب ويبقى ما تحت الفريش على حاله فيتم الحفر وطرق ذلك كثيرة
غير ان الفرق بينهما قليل
فأبسط طريقة لذلك هي ان تدهن صفحة نحاسية بفريش لا يؤثر به المنطس
النحاسي وحين ينشف الفريش ترسم عليه بقلم نثر ما تريد بحيث رأس القلم يمس
النحاس ثم تصل الصفحة بالقطب الايجابي من البطارية وتعلق مثلها في السلي
فتعمر المعلقة في الايجابي على ما رسمت بالقلم
واذا اردت ان يكون المرسوم نائرا فارسم على الصفحة بالفريش ما تريد فيذوب
ما حوله في المنطس فتزال المراد
ولا يخفى ان كل معدن يحفر في المنطس المركب منه فالنحاس يحفر في منطس
مركب من كبريتات النحاس والذهب في منطس الذهب والفضة في منطس
الفضة

الفصل الثاني

طريقة لحفر الفولاذ والحديد والنحاس في منطس واحد

خذ صفحة من احد هذه المعادن وادهنها بالفريش وارسم ما تريد كما مر
ثم ارطها بالموصل الايجابي واغس فقط رأس الموصل السلي بإزائها في
المرح الآتي

درهم ١٦٠ من الحامض النيتريك

اقع ٠٠٨ من الماء الاعتيادي

ويكفي لهذه العملية سائل كهربائي خفيف فتكفي اذا بطارية واحدة وتكفي منه
المنطس من ساعتين الى ست ساعات حسب العمق المراد بالحفر . واذا اردت
ان يكون حفر بعض المحلات اعظم من الآخر فأخرج القطعة كلها عملت ان
الحفر في المحل الغير المراد تعميقه قد صار حسب المطلوب وادهنه بالفريش ثم
فقطس القطعة وهكذا

غير انه اذا اريد حفر الحديد والفولاذ الانسب ان يكون الموصلان خيطين من
حديد دقيقين طول كل منهما ذراع وربيع فقط

﴿ الفصل الثالث ﴾

﴿ في التذهيب الناشف ﴾

كلما كثرت الافادات يزداد العامل سرورا . فمع اننا تكلمنا عن التذهيب في بابيه
وقصدنا لاتمام الفائدة ان نتكلم هنا عن طريقة جيدة لتذهيب المعادن وغيرها
تذهيبا ناشفا كالذي نراه على الايقونات والشماخين والساعات الموضوعة تحت
بيت من زجاج وخلاف ذلك . وهذه كيفية العمل

بعد تنظيف القطعة كما مر في باب التفضيض اذا كانت معدنا وبعد سد مسامها
وتحميدها اذا كانت غير معدن وتحميدها في مغطس كبريتات النحاس
تحميها ناشفا خفيفا (تحميدها في مغطس النحاس يكون من ٤ الى ٦ ساعات
حسب المطلوب) تزع في ماء ثم تمر في المزيج الآتي (وقد مر في باب
التنظيف (١)) :

جزء ١٠٠ من الحامض الكبريتيك (بالكيل)

” ١٠٠ من الحامض النيتريك (”

” ٠٠١ من كلورور الصوديوم (بالتريب)

وبعد امرار القطعة فيه واخراجها حالا تغسل بماء بارد وتمر بعد ذلك في محلول
نيترات ثاني اكسيد الزئبق المار ذكره ايضا وتغسل بماء ثم تعلق بالمغطب السليبي
وتغطس في المغطس الآتي :

درهم ٢٠٠ من فصفات الصودا

” ٠٣٣ من ثاني كبريت الصودا

” ٠٠٦ من سيانور البوتاسا

” ٠٠٤ من ذهب محول الى كلورور

اقدة ٠٠٩ من الماء المقطر

وكيفية استحضاره هي ان يتذوب فصفات الصودا في ثلثي اقات من الماء ثم

(١) يستغنى عن هذا المزيج اذا خرجت القطعة من مغطس النحاس ناشفة

كالمرغوب واما اذا بقي على سطحها بعض حبيبات فلا غنى عنه

تضيف اليها ثاني كبريت الصودا وبعد ان تذوب كلورور الذهب والسيانور في
الاقعة الباقية نخرجهما بالسائل الاول

واعلم انه في هذا المعطس لا تستعمل رقاقة ذهب للقطب الايجابي بل
خيطة بلاتين لانه يقتضي لذلك محري كهربائي كثير . ففي ابتداء العملية غطس
ثلاثة ارباع خيط البلاتين ثم اخرجها بالتدريج حسب ما تريد ان يكون لون الذهب
الراسب . ويكفي لهذا التذهيب ان تكسى القطعة غشاء رقيقا من الذهب لان
الحساس تحته هو الذي يجعل اللون ناشقا كالمرغوب

اذا وجدنا ان الغشاء الذهبي غير متساو ولس حسب المرغوب فهذا دليل على
ان امرار القطعة في المزيج الحامض لم يكن كالاوحد فن الضرورة ان نخرج
من المعطس ونمسح بمحلول مخفف من سيانور البوتاسا والماء ثم نغسل بما، ونغمر في
محلول نترات ثاني اكسيد الرثيق وتذهب ثانية

واذا اردت سفل بعض محلات من القطعة بعد اخراجها من المعطس الذهبي
فاغسلها اولاً بما، ثم غط المصقلة بمحلى بر الكتان او اصول الحطمي واحذر من
ان تمسها بما فيه حوامض او صابون لتلا يصير لونها احمر

فصل الرابع

في التبايل

ان هذه العملية المسماة باسم مخترعها هي ان ترصع الفضة بنقش اسود كالعروق
وحلافها . ذلك نزداد القطعة المرصعة بتلك المادة قيمة ورونقا وطريقة ذلك
هي ان نضع في بوتقة عميقة الاجزاء الآتية

درهم ٢٥ من الكبريت

٦٤ من هيدروكلورات الشادر

ثم نضع البوتقة على النار الى ان تنجم هذه الاجزاء . ثم نأخذ بوتقة اخرى
ونضع فيها الاجزاء الآتية :

درهم ٥ من الفضة الخالصة

١٣ من النحاس الاحمر

٢٠ من الرصاص

وتضع البوتقة على النار الى ان تجمعه هذه المعادن تماما . فتصبها فوق مزيج الكبريت وهو سائل فيحولها حالا الى كبريتور الفضة والنحاس والرصاص فتضيق حيث قليلا من هيدروكلورات النشادر وتخرج المريح من البوتقة وتصفى الى ان ينجم جيدا

فاذ يتم هذا احفر على قطعة الفضة الرسم الذي تريد وحذ كبة من المسحوق وانجم بما مذوب فيه شيء من هيدروكلورات النشادر واحش به الحفر المرسوم . ثم ضع القطعة على نار قوية لتسبيل المريح فيلحم بالفضة داخل الحفر . ثم خذ من مسحوق الخفان او الاحمر الانكليزي (اي اكسيد الحديد) وافرك به ما حول الرسم بدون ان تمسه فيرول اللون الاسود ويبقى المريح داخل الحفر كأنه رسم طبيعي جميل جدا .

ويلون النحاس بهذا اللون الاسود بالطريقة الآتية :

ضع في اناء زجاجي ثلاثمائة درهم من سائل النشادر واصف عليه اربعين درهما من كربونات النحاس وحركهما جيدوب النحاس . وبعد تنظيف قطعة النحاس الاحمر على ما ذكرنا في باب التلميع (بدون عملها بالرشق) غطسها في هذا المذوب واخرجها فتكون بلون اسود يرداد رونقه اذا صفقتها

﴿ الفصل الخامس ﴾

﴿ في تلوين حديدية السندقيه بلون جميل ﴾

نظف الحديدية واحمها قليلا ثم اعس حرقه في كلورور الالتيون السائل وافركها كثيرا فركا شديدا الى ان تصير باللون المروض

﴿ في تلوينها بلون ارق ﴾

نظفها جيدا وافركها بخل ونشفها جيدا ثم امسحها بمزقة مرطبة بالخامض الهيدروكلوريك واتركها ربع ساعة لتتشف بالهواء ثم امسحها في رمل حام

موضوع في ولاء مناسب لهذه العاية . ثم قو النار بالتدريج واكشف الحديد مرة بعد مرة لئلا اذا كانت قد صارت يبلون للطلوب . ولما يكون ذلك ارفعها من الرمل واسحبها بخزقة ناشفة وادهها بالغريش الآتي ذكره بعد هذه

﴿ في تلوينها بالاسمر ﴾

اعمل العملية السابقة وعد اخراج الحديد من الرمل لمسحها بخزقة مرطبة قليلا ريت الزيتون فسر الاون الاررق

واذا اريد ان يكون هذا اللون منتسعا كالرخام مثلا فبعد تعطيف الحديد ادهن قليلا المحلات المراد تشعبها بماء ذهبية ثم اسحبها بنخل الا في المحلات المدهونة ثم احر العملية السابقة وعند اخراجها من الرمل اسحبها حالا بخزقة ناشفة وادهها بالغريش الآتي

﴿ صمغ عربش للحديد والفلاد (وخصوصا للاسلحة) ﴾

جزء ١٠ من المصطكي

• ١٥ من السدرس الايض

• ٠٣ من الكافور

• ٠٥ من صمغ العظم

فدوب هذه الاجزاء في كمية كافية من السيتر وغط بها فرشاة واطل بها الحديد . وهذا الغريش يحفظ السلاح من التأكسد وهو شفاف بحيث لون الحديد يبنى طاهرا كما لو كانت غير مدهونة به

﴿ الفصل السادس ﴾

﴿ في امزجة لتطيف الذهب والفضة وتلوينها وتليعها ﴾

درهم ١٦ من الطرطير الاحمر

• ١٦ من الكبريت المسحوق

• ٣٢ من كلورور الصوديوم

ذوب هذه الاملاح في كمية ماء واضف مقدار نصف الماء يولا واغل المزيج ثم غطس فيه قطعة المراد تليعها وبعد ان تخرجها تراهها كما تريد

مزيج آخر

درهم ٨ من كلورور الصوديوم

» ٨ من الطرطير الاحمر

» ٤ من الكبريت المحروق

» ٤ من الشب المحروق

» ٤ من كربيدور الربيع المحروق

اصف على الاملاح ماء وبولا كما ذكر واعله ثم غطس القطعة

وبما انه لا يستعمل في التلبس الا الذهب الرملى لذلك يكون لون القطع الذهبية

دائما اصفر . وقد اخترع حلة وسائط بها يقدر العامل ان يلون الذهب بالون

الاحمر . فستكلم عن الاكثر استعمالا منها

مزيج لتلوين الذهب بالاحمر

درهم ١٠٠ من الشمع الاصفر

» ١٦ من الشب المكس

» ١٦ من حلات النحاس

» ١٦ من ثالث اكسيد الحديد

» ١٦ من كربونات النحاس

ذوب اولاً الشمع على نار هادئة واصف عليه الاملاح مسحوقة جيداً وحرك الجميع

ليتم المزيج وبعد ما يبرد اجمله قضباناً . بعد تطيف القطعة المراد تلوينها

احمها قليلاً وافركها بهذا المزيج ثم ضعها على نار هادئة الى ان يحترق الشمع

ويبطل تصاعد الدخان فامسحها بحيشة الفرشة النحاسية واصفلها بالمصقلة . ثم

اغسلها في المذوب الآتي :

درهم ١٤ من كربونات البوتاسا

» ١٦ من الكبريت

» ٣٢ من كلورور الصوديوم

» ٣٠٠ من الماء الاعتيادي

يستعمل هذا المزيج مضمنا

في مزيج آخر ثلثونه بالآخر

درهم ٢٢٢ من خللات النحاس

٢٢٢ من هيدروكلورات التشار

٢٢٢ من ثالث أكسيد الحديد

٢٢٢ من كلوريد الصوديوم

ضع الاملاح في حل واضفه على البارد ثم غطس القطعة المراد تلويصها

في مزيج آخر

درهم ١٠ من مسحوق الكبريت

١٠ من الثوم

امحق الثوم والكبريت واضفهما في بول ثم احم القطعة على النار وغطها

في هذا المزيج فيكون لونها مجمر

في صفة مزيج ثلثون السائل الذهبية بلون اخضر

درهم ٢٢ من هيدروكلورات التشار

٢٢ من خللات النحاس

١٢ من بيترات البوتاسا

٠٤ من كبريتات التوتيا

امحق الاملاح ودوبها في الحل وضع فيها السائلة واضفها على النار فتمض

في سائل بلون كل معدن بلون الذهب

من كبريت مسحوق
من دم الاحوي مسحوقا
من كل منها اجزاء متساوية

من الماء حسب الارادة

اغسل المزيج ساعتين وصقه بحرقه رفيعة ثم ضع القطعة في قدر من فخار مدهونة

واغرها بهذا السائل ثم غط القدر جيدا . واغل المزيج مدة فخرج القطعة

بلون ذهبي

في واسطه لطيف الذهب وترجع لونه الاصلى

دوب هندرو ككورداب التبادر في بول وامل صمغ القطعة المراد تطعمها
ورجع لونها الاصلى بعد ان تعلى بيم المطلوب
واعلم ان الذهب لا يسأر بالهواء ولا الماء ولا بخارات الجو فلا يغير لونه
الا بعض احسام عرسة تعالو سطحه . فهذه الاحسام يترع عنه يدون صرر مهمما
كال رقيقا محلول الصابون او محلول فلوى او بالسيرو . واما اذا كان
الذهب مشغولا كما اذا كان في الطرر وما اشبهه فلا تسعمل له طيفه محلول
صابون ولا فلوى لان هذه الاملاح تصرناون الحرير الطرر بالذهب فتسعمل
له السيرو فلا تؤثر شئنا بالحرر

في سطف العصة

درهم ١٠ من ثاني طرطراب النواصا

من ككوردور الصودوم ١٠

من الشب ١٠

من الماء الاعصادى ٦٠٠٠

وقل العصة في هذا المرح سطف وبلغ

في مريح آخر

درهم ٣٠٠ من ككرويات الكلس

من صمغ مكلسة ١١٢

من مرهم الرشي ١٣

من زيت الرندنا ١٣

وبعد الاستعمال يعمل قفلا من هذا المرح في عرق او سيرو وتترك له العصة

سطف . وهو جيد لسطف الذهب ايضا

وسطف العصة ايضا تتركها عاء اصابون . واما اذا كانت القطعة ذات
تجاويف فتمحى وتنع اد تردد في محلول مركب من حره من الحامض الكبريتيك
ومائه ما وبعد اخرجها تكون صماء ماشمة فتركها زامل الناعم وتصل
بالعمله . واذا مركب العصة من باب اللسان معجوا بقاء سطف وبلغ

في تلج الفضة

درهم	٢٥	من الشب
د	١٢	من الصابون
د	٢٠٠	من الماء الاعتيادي

اعل الشب بالماء وارفع الرعوة ثم اضف الصابون وانغمس بالريج خرقه وادرك
بها الفضة فتلع

في الفصل السابع

في التراكيب المعدنية

التركيب المعدني هو امتزاج معادن بعضها مع بعض بحيث تصير معدنا واحدا
تختلف خصائصه عن خصائص كل من المعادن المركب منها . وهذه التراكيب
مفيدة جدا في الصالب للصناعة . ويقر لونها من لون الفضة والذهب .
فنكلم الآن عن جله تراكيب منها مفيدة

مزيج معدني اصفر لامع مركب مما يأتي

جزء	١٠٠	من النحاس الاحمر النقي
د	١٤	من التوتيا القية

امع الاجزاء في بوتقة فيكون المعدن لينا

مزيج بلون الذهب

جزء	١٠٠	من النحاس الاحمر النقي
د	٢٢	من التوتيا القية

تمام في بوتقة فيكون المعدن ألين من الاول

مزيج اشبه بالذهب

جزء	١٠٠	من النحاس الاحمر النقي
د	٨	من التوتيا

تجري العملية السابقة

﴿ مزيج آخر ﴾

جزء ١٠٠ من النحاس النقي

» ٠٠٧ من التوتيا النقية

» ٠٠٧ من القصدير

وهذا المعدن لين وسهل تحت المرد

﴿ آخر ﴾

جزء ١٠٠ من النحاس المذكور

» ٠٠٦ من التوتيا

» ٠٠٦ من القصدير (وهذا كالسابق)

﴿ نحاس اصفر ﴾

جزء ٩ من النحاس الاحمر

» ٣ من التوتيا

تباع في بوتقة

﴿ معدن جيد لعمل اواني الطبخ ﴾

جزء ٤٠٠ من القصدير

» ٠٢٥ من الرصاص

» ٠٠٩ من النحاس الاحمر

» ٠٠٣ من التوتيا

تباع في بوتقة والمعدن يابس لامع

﴿ معدن بلون الفضة ﴾

جزء ٩ من القصدير

» ١ من المرقشينا

» ١ من الاستيون

» ١ من الرصاص

أجر العلية نفسها والمعدن لا يتأكسد بسهولة

﴿ معدن المداقم ﴾

جزء ٩ من النحاس الاحمر

جزء ١ من القدير

تاج في بوقه

في معدن الاجراس

جزء ٢٨ من القحاس الاحمر

٢٢ من القصدير

تاج

في ذهب اصضاعي

جزء ١٦ من البلاتين

٠٩ من القحاس الاحمر النقي

٠١ من البوتا النقية

وهذا المعدن ينقل الذهب واوبه ولياته

في صفة تحضير ثاني كبريتور القصدير المسمى بالذهب الموسوي

يستعمل عرج ١٢ جزء قصدير و ٦ اجزاء رقيق و ٦ اجزاء هيدروكلورات الشادر و ٧ اجزاء زهر الكبريت واجزاء المريج بالتدريج داخل معوجة الى ان يظل تصاعد الهيدروجين المكثرت . اترك الموجود ليعود وخذ الطبقة الصفراء التي داخلها فلها الكبريتور المطلوب وهو المعروف بالذهب الموسوي وكثيرا ما يستعمل صد الدهابين

تم باب التليس ويليه باب صبغ الاقشة



﴿ الباب الثاني ﴾

﴿ في صنع الاقشة ﴾

﴿ ديباجة ﴾

﴿ في الكلام من الاقشة ﴾

ان الاقشة المعدة للصنع اما بسيطة وهي ما كانت محوكة من نسج واحد كما اذا كانت من صوف فقط . او مركبة وهي ما كانت محوكة من اكثر من اداة كانت من حرير وقطن وصوف او غير ذلك . والبسيطة تصنع بسهولة والمركبة بالعكس

واعلم ان من الانسجة ما هو شاي كالقطن والقنب والكتان ومنها ما هو حيواني كالصوف والحرير . والفرق بين الاثنين هو ان في الحيواني كمية وافرة من الاروث . وهذا العصر يوجد قليلا في الساتى حتى انه لا يوجد اصالة في بعضه وهو يظهر عيانا على هيئة سائل شاذى اذا استعملنا المواد الحيوانية . وهذا السائل مركب من هيدروجين وأروث . واذا استغطنا المواد الساتية نستخرج قليلا منه او لا يستخرج شئ

وان المواد الحيوانية عرصة للنفس وباحراقها تنوح رائحة خرافة نشاذرية اوجود الهيدروجين والاروث فيها . واما الساتية فتمتد وتولد بالاستقطار السيترو وحوامض

وان القلوبات هي ذات فعل قوى على المواد الحيوانية اذ تدومها بخلاف الساتية فانها لا تؤثر فيها شيئا

وان الحامض النيتريك والحامض الكبريتيك لهما ايضا فعل عليها فان النيتريك يحللها ويفصل عنها الاروث ويتكون اذذاك حامض كربونيك وحامض اكساليك والكبريتيك يفصلها ايضا عن الاروث وتبقى بقية المواد المركبة منها خمية . ويظهر ان الحرير له بعض مشابة للمواد الساتية لان القلوبات والحوامض لاتعمل به فعلها بالصوف تماما . ويتآلف مع المواد الملوحة تآلف المواد التباتية . وانه يجب الانتباه عند استعمال الحوامض والقلوبات على

الحري وان يكن فعلها عليه اقل منه على الصوف . فاتها ربما تضر بالحيز اذا
كانت كثيرة
وان النفس يتاوم قبل الخواصص اصكثر من الثوب والكتان . فلما مضى
التبرك اذا كان باردا لا يعطيه بسهولة بخلاف ما اذا كان ساخنا فانه يحوله الى
حاجض اكساك

في الصوف

ان الصوف هو مادة حيوية تشاهها ماء ذهبية ولذلك لا يمتص الماء فاذا لم يد
صفه يفضي ازالته هذه ائمة تلتاجع اتحاد المواد الملونة به اذ تكون قاسية يتنها
ويته . وهذه المادة هي صابونية قاعدتها املاح بوتاسية منها ما هو قابل الذوبان
ومنها ما ليس كذلك

وطريقة ازالة المادة الذهبية عن الصوف هي ان تضع الصوف في خاتين
وتغمره بثلاثة اجراء ماء وحر . يولأ تخترا . وتغسل الخاتين الى دوجة متوسطة
من الحرارة شوع انها لا تؤذي اليد . ثم تحرك الصوف حيا بعد حين . ثم ترفع
من الخاتين وتسله ماء وتضعه في سلة كبيرة موضوعة في ماء يار وتدوسه داخل
السلة الى ان تذوب اناء الذهبية وتفصل عنه ويعرف ذلك عند خروج الماء
المار في السلة صافيا غير مبعض . ثم تقشر الصوف حتى ينشف

ويجب الاعتناء الكلي بتطيف الصوف من هذه المادة ليكون لون الصباغ ابيض
واروق للضر . ويجب حفظ الماء والبول المستعملان اولاً لكي يستعملانيا فليكون
اكثر فعلا لحل المواد الذهبية غير انه يجب ان يضاف كل مرة قليلا من البول

في تبيض الصوف

المقصود من تبيض اصوف ازالة اللون الطبيعي الذي يكون فيه وكيفية ذلك
هي ان تضعه في خاتين فيها ماء محلول به قليل من تحت كبريتات الصودا
(١ ك الى ١٠٠ ماء) . يتقل سبع الكبريتات صابونا . ثم تغسل الخاتين كادول
وتطس الصوف بهذا المحلول ثلاث مرات . ثم تغمسه ثلاث مرات في ماء احادية
فارا . ثم ثلاث مرات في خاتين فيها محلول تحت كبريتات الصودا بدين صابون

ونفسه بعد ذلك بماء فاتر وتنشف جيدا . ثم تعرضه لبحار الكبريت بالطريقة
الآتية :

وهي ان تملأ الصوف على اوتاد في حجرة محكمة الضغط على علو ثلاثة اذرع
من الارض . ثم تأخذ كانوا من الحديد فيه رماد وفوق الرماد افعـ كبريت
قطعا صغيرا لكل حشقات صوفا وتعمل الكبريت (١) من اربع حشقات
وتخرج من الحجرة وتعمل الابواب مملوءة اغلالا محكمة مدة ١٢ ساعة . ثم تفتح
الابواب وتترك الصوف معلقا حتى ينشف تماما هذا في الصيف واما في الشتاء
وتترك الابواب مفتوحة الى ان نزول رائحة الكبريت ثم تسهل مارا وتعلق الابواب
لكي تكون الحرارة كافية لنشائه بسرعة . فبعد ذلك يكون ميبضا حاصرا للجمع

في الحرير

الحرير مادة حيوانية حبيطة مشي طعسا بمادة صمغية لامعة وهو لا يتخلو من مادة
ملونة حسنة وهي اما صفراء او حمراء او غير حسنة . فيقتضى لعمل الاقشة
الحريريه ان نزول ماء ككل هذه المواد . وخصوصا الصمغ
وطريقة ذلك هي ان تضع في حامين ماء مدونا فيه ٣ حرا مساويا الى ١٠٠ جزء
حريرا وتغسل فيها الحرير وتغسل الحامين الى مادون الغليان بحركا الحرير دائما .
واد تزي انه ابيض يخرج به ويسره لينشف . ثم تصفه في اكياس في كل
كيس عشر افات . وتعليه ثابته في ماء محلول منه صابون (٢٠ ص الى ١٠٠
حريرا) ويجب ان تحرك الاكياس دائما ثلاث ادى الساعه فيها لكثرة الحرارة
في قدر الحامين (ولعل هذا المحطور يستعملون في اوربا تدار الماء عوضا عن
النار المجرده لتسخين الحامين)

(١) تنط الكبريت متصلا بعضه بالعض الآخر وتحمه بالنار من الجهات
الاربعة حتى تمتدده بالدرج لانه اذا انتهت جميعه دفعة واحدة يكون بحاره
الكثيف واكسجين الهواء حامضا كما يتكايش الصوف رسوبه عليه كالذي
وبعضه . واما اغلاق ابواب الحجرة فهو لمنع دخول الهواء الكروي الذي يعمل
الاكسجين في الحامض الكبريتوس المساعد من الكبريت

والعلم به كلما فساعد شيء من الماء بالحرارة يجب ان تعرض عنه تثبي الاكياس
دائما تحت سطح ماء الصابون . وادا كشف للحرر يتبع احد الاكياس
ورأيت قد صار ابيض ناصعا اخرجته واغسله بماء جار ونشفه . هذا اذا كان
براز صبي . واما اذا اريد تبيضه محمدا فمرسه بعد هذه العملية لبخار الكبريت
على ما تقدم في تبيض الصوف

في القطن

القطن مادة سائبة معروفة وهو غير قابل الدوبل في الماء والزيت والحوامض
البائية فلا يذوبه الا محلول فلولي مخف من ملح ولا يذوب اذا كان المحلول
حقيقا . وفيه مواد ملونة وحمراء ونشابة واملاح مختلفة منها ما هي فيه
طامحا ومنها ما يطوى من الآلة السخنة لمره . ومن الصلابة ان ينثني من
هذه المواد لكي يصير صالحا تصنع

وطريقته تبيضه هي ان اولى القطن بعض ساعات في الماء ثم اربع ساعات
في محلول قوي (٢ الى ١٠٠ ماء) ثم يسل بماء حار ويصبر وينشف . ثم ينقع
قدر ساعتين في ماء الكلور ويسل ايضا بماء حار ويصبر وينشف جيدا
فاذا اريد ان يكون ابيض ناصعا ينقع ثمانية في ماء الكلور اخف من الاول ثم ينقع
ساعة في محلول حامض كبريتيك (١ ونصف ح الى ١٠٠ ماء) ويخرج ويفسل بماء
حار وينشف ثم يعرض ٦ ساعات في محلول الصابون مخفا (١٠ من الى ١٠٠
ماء) ويسل بماء حار وينشف . وهكذا تنتهي العملية

في القنب والكتان

القنب والكتان من المواد البائية الحامضية ما في القطن تقريبا من المواد .
فيجب ايضا تطعيمها بعد الصنع بالطريقة الآتية
اغسل كلا منهما في الماء ثم اثنى ساعات واتركهما خمسين ساعة ثم اغسله
جدا بماء جار ونشفه ثم انقع ساعتين في ماء الكلور واغسله جيدا ونشفه ثم انقع
ساعة في محلول حامض كبريتيك (١ ونصف ح الى ١٠٠ ماء) واغسله جيدا

ونشفه واتركه أربعة أيام مشورا ثم اتقمه ٦ ساعات في محلول الصابون مخفيا
(١٠ ص الى ١٠٠ من أحدهما) ثم اغسله جيدا بماء جار ونشفه
وقد يرد بعض هذه الأنسجة من أوروبا مبيضا فلا يلزم اذ ذاك لصبغه الا ان
ينلى المراد صبغه منها ثمانى ساعات في محلول قلوئى (١ ونصف الى ١٠٠ ماء)
ويغسل جيدا ثم ينقع ٦ ساعات في محلول حامض كبريتيك (٤ ح الى ١٠٠
ماء) ويغسل جيدا بماء جار وينشف
واعلم ان اللون لا يكون على القماش زاهيا حسب المرفوب الا اذا كان
القماش مبيضا قابله للتبييض والا فلا يتم صبغه حسب المراد

﴿ القسم الثانى ﴾

﴿ في الصنع والصباغ ﴾

﴿ الفصل الاول ﴾

﴿ في ماهو الصباغ ﴾

الصنع هو الطريقة التى بها يتم رسب مادة ملونه على نسج ما بشرط ان
يبقى هذا اللون بدون تغير بتغير بتريضه للعناصر الفلكية كالهواء ونور
الشمس اللذين من خصائصهما ان يقللا رونق الالوان بحسبما تكون كثرة
او قلة الاتحاد بالانسجه

ومن الانسجه حيوانيه كانت او نباتيه ما هو مختلف الالفه مع المادة الملونه
من غيره فالالفه اذن هى الواسطه الوحيدة لان يكون الصباغ جيدا او لا
فالانسجه ذات الالفه الكثيره تجذب المادة الملونه وتحدد معها فتكون ثابته
وعكسها بالعكس ولذلك تقدم القول ان الافشيه السوجه من مادة
واحدة كالصوف وحده مثلا يسهل صبغها والافيه صعب لسبب اختلال الفه
كل من مواد الانسجه

فيجب اذا ان نعرف القارئ الفه كل من الانسجه الى المواد الملونه فالفه
الصوف كثيرة بعكس الفه الحرير لها قلها اقل من الفه الصوف لذلك يمكن

غالباً لصنع الصوف ازالة المادة الذهبية . والنفث القطن والغيب والمكثات اقل
جداً من النفث الحر والصوف . ولذلك لا يصنع ما سوى الصوف الا بعد
اتحاد بمادة ذات النفث معادة لانفث الصوف وهي على انواع شتى ونسبى الاساس

الفصل الثاني

في الاساس

الاساس هو محلول مواد تفت في الاقشة قبل صبغها لتكون وسطاً يثبتها وبين
المواد الملونة . والمقصود منها التعويض عما يلزم من الالفة لبعض الانسجة
والاملاح الاصلح والاكثر استعمالاً لتأسيس الانسجة ثلاثة . لملاح الالومين
واملاح القصدير واملاح الحديد . فن املاح الالومين يستعمل كبريتات وحلات
الالومين . ومن املاح القصدير كلورور وهيدروكلورات القصدير . ومن
املاح الحديد كبريتات ونترات وحلات الحديد

ويفضل من املاح الالومين حلالاته لان النفث كثيرة للانسجة والمواد الملونة
واكسيد القصدير ذو النفث كثيرة للمواد الملونة فانه يثبتها على الانسجة ويزيدها
روتقا . والنفث اكسيد الحديد اكثر من النفث ولكن بما انه من طبعه ذو لون
لا يستعمل الا لتثبيت الالوان المعتمة

وغیر ما ذكر يوجد مؤسسات كثيرة . منها اكسيد النحاس وهو يثبت للون
الاصفر على القطن ويمزجها مع اكسيد الحديد الالوان السوداء على كل من
الانسجة

ومنها املاح الكلس بالاجمال غير انها نعم الالوان الحمراء وتفتح الزرقاء وتثبتها
ومنها المواد الزراية والحوامض المعدنية والمواد القابضة النباتية والزيوت
وهكذا مادة واحدة من الملونات تعطى السيج الواناً مختلفة بحسب اختلاف
المؤسسات

وتقسم هذه المؤسسات الى مركبة وبسيطة . فالمركبة هي التي لا تكفي لاعطاء
لون ما الا بمساعدة مادة ملونة ومنها املاح الالومين والقصدير . والبسيطة

هي عكسها أي تعطى لونا بدون مساعدة غيرها ومنها املاح الحديد والمنغنيز
والنحاس والزرنيق

فتقول بالاجمال ان احسن اساس مثبت هو الملح الاكثر انجدة الى الانسجة والمباداة
الملونة معا وهو خلاص الالومين لان فيه الخصائص المطلوبة
وكيفية تأسيس الانسجة هي ان تعطس في محلول احد المؤسسات المذكورة
فيما صندة انفة النسيج والفة المؤسسة تتحد به المادة الملونة . ويلزم غسل النسيج
بعد تأسيسه لازالة ما يكون قد لصق به علاوة عما يلزمه من الاساس . ثلا
يتحد بهذا الزائد كية من المادة الملونة فتزول معه من النسيج عند غسله بعد
الصبغ لانه يجب غسله بعد الصبغ لارالة ما التصق به من المادة الملونة على غير
لزم

في الفصل الثالث

في المواد الملونة

المواد الملونة قد تكون نباتية او معدنية او حيوانية . واعلم ان للهواء والماء والنور
تداخلا عظيما في تكوين الالوان . فبعض الاقشة المصبوغة لذلك يفتح اللون
او يكمد بحسب خصائصه
ومن الالوان ما يمكن تشيته على القماش ومنها ما هو عكسه . ومنها بسيطة
وهي الاسود والازرق والاحمر والاصفر . ومنها مركبة وهي ما تحصل بجمع
لونين او اكثر من الالوان البسيطة . فيكون اللون الحاصل مختلفا عن كل من
الالوان الممزوجة

في المواد الملونة بالاسود

هي العفص والسماق والكاد الهندي وقشر شجر الجوز وهباب الدخان وسيذكر
كل منها بالتفصيل

في العفص

العفص مادة تتكون من لذع حشرة ما لورق بعض الاشجار وخصوصا اللؤل
(نوع من السنديان) والموجود منه في التجر نوعان الاسود والايض وكلاهما

منه ما هو منقوب لأن الحشرة التي تثقبه وبقيت داخل العنقة صارت فراشة
وخرجت منها ومنه ما هو غير منقوب لأنه قطف قبل خروج الفراشة منه . وهذا
هو الأجود

واعلم أن العنق يتكون من ثلاث مواد وهي الحامض العفصيك والثاني ومادة ملونة
صفراء . وهو مستعمل لصنع الرمادي والأسود ويكون أساسا للصباغ الأحمر
والمواد الغضائية في العنق هي الحامض العفصيك والثاني . ويوجدان أيضا
في قشور شجر السندل وقشور شجر النبق والبلبان والسماق . ولا يستعمل
في الصباغ إلا مرموجا بمواد أخرى ما لم يكن الصباغ أسود أو رماديا كما ستعلم .

في السماق

السماق شجر كثير الوجود في بلادنا ويرى عند الأجانب باعتناء . ويجب قطع
أغصانه كل سنة ثم تنيس الأغصان المقطوعة بورقها ونسحق فيستعمل مسحوقا
في الصباغ ودع الجلود . ويوصى به عن العنق أحيانا لأنه أقل تكلفة منه
بشرط أن يكون مضاعف اللون

واعلم أن كمية الحامض العفصيك والثاني في السماق أقل منها في العنق فإذا
صنع به وحده يعطى لونا رماديا مشربا بصفرة أو حضرة ويلون القطن المؤنس
بالألومين باصفر مائل . والمؤنس بالكسيد الحديد بالرمادي القاتم والمؤنس
بالألومين والكسيد الحديد معا ياريتوني . ويستعمل السماق للون الصوف والخبر
بالأسود والرمادي

في الكاد الهندى

هو عصير شجرة في الهند والوجود منه في البحر هو على هيئة أقراص صلبة
قليلة كبرها أسير معتم

والكاد الهندى يدوب في الماء . والثاني الموجود فيه مخالف للوجود في العنق
لأنه لا يتحول إلى حامض عفصيك ولكنه يعطى بمزجها مع أملاح الحديد لونا
أخضر . بخلاف الحامض العفصيك والثاني الموجودين في العنق فإتبا إذا
مزجها مع أملاح الحديد يعطيان لونا أسود . والكاد الهندى يستعمل لصباغ القطن

والحرير والصوف بلون قرني

﴿ في قشر الجوز ﴾

قشر الجوز قبل ان ينضج يكون لونه اخضر وبعد ان يقطف ويترصص للهواء يصير اللون اسمر . ويحفظونه في اوربا تحت الماء مدة سنة او سنتين فتزداد فيه المادة الملونة . وهو ذو اهمية عظيمة وكثير الاستعمال في الصايغ ويصنع الصوف لون بندي ثابت ولا يحتاج الى المؤسسات الا لتشكيل ألوانه وارديادها رونقا واحسن مؤسس لذلك الاومين غير انه في استعماله لصنع الصوف لا يحتاج الى مؤسس اصلا . وهو يعطيه لونا بنديا ثابتا ويبقى الصوف ليا واعلم ان قشر غمر الجوز يؤخذ بعد النضج ويوضع في براميل ويغمر بماء ويترك سنة او اكثر كما تقدم وكما طال عليه الوقت هكذا يرداد فعلا بالثلوثين واما قشر ساق الجوز فيصنع كقشر الثمر غير انه يجب له مضاعفة الكمية والنعمه وان يكون في كبس عندما يوضع في الحلقين مع القماش . لانه اذا لصق منه بالقماش شيء يدبغه فلا يستوى الصاغ

﴿ في هباب الدخان ﴾

الهباب هو ما يتصاعد من حرق الاحشاب ويلتصق بجدران المداخن . وهو يختلف بحسب اختلاف الاحشاب . غير انه قلما يستعمل لانه لا يعطي الالفة لونا ثابتا والله يشي الخط وتفوح منه رائحة مكروهة

﴿ في المواد الملونة بالازرق ﴾

يؤخذ اللون الازرق من مادة زرقاء تستخرج من نوع من البسات وتباع في المتجر على هيئة اقراص صلبة لونها ازرق فاتح او بنفسي . وهو النيل وقد يكون مفشوشا غالبا لعلو قيمته . ويعرف ذلك عندما يكون لونه ازرق ممتعا او رماديا او مخضرا واذا كسرت القطعة منه وشوهد داخلها مشعبا بخطوط سمرة او مبيضة فهو مفشوش فيجب على المشتري الحذر من ذلك . وستحكم عن كيفية الصنع به

في المواد الملونة بالأحمر

الفوة هي عشبة تررع في ازير وقبرص وأوربا والهند وتوجد طبعاً في هذه البلاد والمادة الملونة توجد منها في جذورها تنأصل هذه العشبة بعد ان تنبت بستان وتزرع قشرتها الخارجية حتى تنق من الزاب وتبس وتصحق

وكيفية تيسها هي ان تنشر على شاك في الهواء او تسخن في فرن سام وتحرك قليلاً لتعري من قشرتها الخارجية ثم تطحن وتغربل

وهي تباع غالباً مصحوقة ويكون لونها اذ ذلك احمر مائلاً الى الصفرة غير ان الاحسن ان تشتري غير مصحوقة لئلا تكون مفسوشة او غير نظيفة كالواجب ويحذر منها البذور التي يكون كسرهما احمر فاتحاً قليل الاصفرار والتي تكون معاطة القلم قليلة العقد ذات رائحة قوية والفوة القرصية والازميرية هي اجود من غيرها ولعلك تطلب في اوربا من هذين المكينين

وهي تمنص رطوبة الهواء فذلك يجب ان توضع في محل ناشف لا يدخله الهواء داخل راميل محكمة السد واذا طال عليها الوقت اكثر من ثلاث سنين ينشف فعالها الملون

واعلم ان في الفوة مادتين ملونتين الواحدة صفراء مريضة اللونان في الماء والاخرى حمراء زاهية وهي لا تدوب الا بمضادة المادة الصفراء واستعمال الفوة في الصنع كثير جداً وقد توصلوا الى تثبيت لونها الاحمر على الصوف والقطن والكتان وهي اجود من الدودة وغيرها من المواد الملونة بالاحمر لان لونها يثبت اكثر من تلك وهي اقل كلفة ولونها يكون ابيض وسأني الكلام عن كيفية الصنع بها

في الدودة

الدودة هي دودة صغيرة تعيش على نوع من الصير (كالكثوس) فتجمع وتغتنق في ماء مضمخ وتنشف بالشمس فتصير بهيئة حبوب صغيرة لونها رمادي

يضرب الى الحمرة . واجود نوع منها ما كان لونه ايض فضيا وجبانه كبيرة ناشفة حتى انها لا تصق بسهولة اذا منطقت بين الابهام والسبابة والتي اذا منطقت هكذا لا يبقى منها اثر شبة على الاصابع
 ووجد احبانا في التجر نوع منها منزوعة منه المادة الملونة فيجب على المشتري ان يمتحن منه كمية قبل الاتيان

واعلم ان المادة التي تستخرج من الدودة هي حراء ارجوانية . وتستعمل الدودة لصنع الصوف والحرير بلون احمر ارجواني وتلون القطن بلون باقوقي واذا خربت في محل ناشف تبقى جبنة عدة سنين وبالعكس اذا كانت في محل رطب

﴿ في القرمز ﴾

القرمز هو حشرات صغيرة توجد على اوراق نوع من البلوط وتجمع في منتصف شهر ايار قبل طلوع الشمس ثلاثين نشف الندى فتطير هذه الحشرات . وبعد ان تجميع تنقع في الحبل ١٢ ساعة ثم تبسط على خام في الشمس لكي تبس وتصير على هيئة حبوب اكبر من حبوب الدودة لونها احمر خمرى . واذا نفع القرمز في الماء يلونه بلون احمر قاني ويجعل طعمه مرًا ورائحته جيدة . والفرق بين القرمز والدودة هو ان لون القرمز في الصمغ يكون احمر مائلا الى الصفرة ولون الدودة احمر ارجوانيا كما مر والمادة الملونة في القرمز اقل منها في الدودة . ويستعمل القرمز لصنع الصوف بلون احمر خمرى

﴿ في المصفر ﴾

المصفر نبات يزرع احسنه في الشرق (ويسمى زعفرانا) والمادة الملونة تكون في زهره متحدة مع مادة اخرى صفراء فيجب ان تستخرج هاتان المادتان وتفصل الواحدة عن الاخرى . وطريقة ذلك هي ان يؤخذ زهر المصفر ويغسل بماء كثير ثم يوضع في كيس بماء جار ويداس حتى لا يعود يخرج مادة صفراء فيرب به الماء صافيا . ثم يوضع في وعاء مع ثقله من تحت كربونات الصودا مذوبا بماء وبعد ساعة بصق بخرقة خام سميكه ويضاف اليه كمية من عصير الليمون كافية لاشباع الملح القلوي ثم يذوب في المزيج غزل قطن فترسب عليه المادة الملونة وتتحد

معه . فيصل القطن ويتفق في محلول تحت كربونات الصودا ويشع به صبر
الليون . فترسب المادة الملونة في قعر الماء فيحسب عنها السائل وتنشف فتكون
بلون نحاسي . وهي تبقى على حالها الى ما شاء الله

فهي من المادة وحدها او ممزوجة مع مواد اخرى يصنع الحرير والقطن والكتان
يتبع درجات اللون الاحمر . غير ان هذه الالوان جميعها غير ثابتة فلا تنفع
الا للزينة

ومن مادة العصير الحمراء ممزوجة مع الطلق تؤخذ الحبرة المستعملة عند النساء
للوجه

في الصندل الاحمر

الصندل الاحمر هو خشب شجرة كبيرة كثيرة الوجود في الهند لونه احمر معتم .
وهو ثقيل لا رائحة له ولا سم وادافع الماء لا يبلو بل يلون السيرتو اذا وقع به .
واستعمله مسحوقا ناعما . ولون مساحه اسمر مائل الى الحمرة . فاذا مزج مع مادة
اخرى كغشرا الجوز والسماق والعصير يكون لونه احمر غير مائل للسمرة

في المواد الملونة بالاصفر

في الكركم او اصفرة الصفراء

الكركم اصول سات يكثر في الهند وهذه الاصول تكون مستديرة او مستطيلة
صلده ثقيلة ولون كسرهما راتنجي ولها رائحة قوية . وفيها مادة صفراء كثيرة
اذا نفع في الماء السارد لا بدوب منها الا اقليل وبالعكس في الحامض اقليل
والسيرتو فان المادة تدوب كلها . وهي تهتد بسهولة مع الاندوخة الخبثانية غير
ان لونها لا يابس لكل الاسجة فكل الهواء وحده كاف لارائه

في البقم

هو خشب شجر كثير الوجود في بلاد المكسيك ويسمى ايضا الخشب
الهندي او الاسود وهو صلب جدا ثقيل لونه احمر مائل الى السمرة من الظاهر

ويرتسالى من الداخلى . فإكان لونه الظاهر اسود والداخلى اسمر لا يصلح
للصباغ . وهو يستعمل للصباغ الاسود والرمادى والازرق والبنفسجى

﴿ الكرسثرون ﴾

هو قشر شجر كالسندبان كثير الوجود فى امريكا ومادته الملونة كثيرة .
ويصغ به مسحوقا بعد ان يبرى من قشرته الخارجية (لان فيها مادة ملونة
سمراء) وهو كثير الاستعمال لصغ القطن بالاصفر . وعمزوجا مع القوة بلون
يرتقال وقرنى . ومع لون ازرق بالاخضر

﴿ البرزور الفارسية ﴾

هى ثمر نوع من الرمنوس (اسم نبات) لونها احضر لادها تجمع قبل انضجها غير
ان فيها مادة صفراء جبيلة جدا . وقلما تستعمل لصغ الاقشة لان لونها لا يثبت
غير انه يصغ بها الاقشة المتينة التى زال لونها

﴿ ورق الصفصاف والحدود وزهر البابونج ﴾

ان هذه النباتات تصغ بلون اصفر غير ثابت وهى قلما تستعمل ولذلك لا نطيل
الكلام عليها

﴿ الفصل الرابع ﴾

﴿ في الصباغ الاسود ﴾

﴿ الصوف ﴾

ان المادة التى تصغ الصوف بلون اسود ثابت هى مزيج اكسيد الحديد مع
الحامض العفصيك والتانين فاذا رسبت هذه المادة على الصوف لا تتحل عند
بالماء . واذا كانت كمية الراسب قليلة يكون اللون رماديا بنفسجيا وكلما
كثر يزداد سوادا الى ان يصير اسود حالكا
واعلم ان الصوف المعد للصغ اما ان يكون مغزولا او محوكا (كالجوخ) او

مجزوزا . ولكل نوع منه عملية اولية قبل الصباغ تختلف عن الاخرى . ويجب ان يكون الصوف عاريا من المواد الدهنية كما سبق القول واما طرائق صبغه بالاسود فهي كثيرة نورد منها الاسهل والاقر تاولا والاكثر نجاحا

فادا كان الصوف مجزوزا فائقه نصف ساعة في محلول تحت كبرونات الصودا ممتلئا قليلا (٢ ل الى ١٠٠ ماء) وبعد اخراجه اغسله بماء جار واعصره واسه بالطريقة الآتية

وهي ان تضع في خنق ماء كافيا لغمر الصوف وتغليه ثم تصيف اليه قليلا من كبريتات الالومين وتنزله عن النار وتركه حتى تضعف حرارته فتصبه بئان في برميل وتضع الصوف في سلة تعطيها في الماء المذكور ضاغطة الصوف الى ان يعمر الماء تماما ثم تركه هكذا ساعتين ثم اخرج الصوف واغسله بماء فيكون صالحا للصنع

واذا كان الصوف محوكا فاجر عليه العملية المذكورة واصبغه بالازرق (متكلم عن هذا الصباغ) قبل صبغه بالاسود . والقصد من صبغه بالازرق هو ليكون الاسود احلك واثبت وادا كان مجزوزا فاجر عليه عملية للعزل

وطريقة صنع الصوف المحوك هي ان تغليه ساعتين في مقلى الفصص (٥ ع الى ١٠٠ ص) ثم تخرجه وتضعه ساعتين في سائل مهن مركب من خمسة اجزاء من كبريتات الحديد و ٣٠ من البقم الى ١٠٠ صوقا . ثم تخرجه وتغسله بماء حار دائما الياء في الماء الى ان يخرج منه صافيا

وطريقة صنع المعزول والمجزوز هي ان تغلي مائة جزء صوقا ساعة ونصفا في سائل مركب من ٥ اجزاء من كبريتات الحديد وجزء واحد طرطيرا احمر . ثم تخرجه وتغسله بماء وتغليه بعد ذلك في سائل مركب من ٣٠ جزءا بقم وربع جزء من خلالت الحماض الى ان يصير اسود حالكاً ثم اخرجه عند ذلك واغسله جيدا

الحرير

ان الحرير غير البيض احسن اتحادا مع الاسود غير ان تبيضه يجعل اونه اكثر

ثباتا وروثقا ونساويا في بعد تبييضه وتعرضه لبخار الكبريت كما مر يغسل بماء
وينقع قليلا بمحلول صابون خفيف (١ ص الى ١٠٠ ماء) ويمسل بعد ذلك
جيدا وينشف ثم اسحق عفصا وضعه في ماء سخن كاف لغمر الحرير بدون ان يغلى
(٢٥ ع الى ١٠٠ ح) ثم ضع الحرير فيه واتركه على النار بدون ان يغلى ٣٦
ساعة ثم اخرجها واعصره ونشفه . ثم وضعه في سائل سخن مركب من ٥ اجزاء
من كبريتات الحديد واعصره داخل السائل حتى ينشرب من السائل تشربا
متساويا وابقه منقوعا فيه سخا من خمس الى ست ساعات معنيا ان ترفعه من
السائل مرة بعد مرة بمدة الساعات لكي يتخلله الهواء ثم ترجمه اليه . ثم اخرجها
واعصره جيدا ونشفه بالهواء ودقه مخاط من خشب ثم ارجعه الى سائل العفص
السابق ذكره مضاعفا اليه عشرون جزءا واعصا واتركه منقوعا عشرين ساعة ثم
اخرجها ونشفه بالهواء . ثم ارجعه الى محلول جديد من كبريتات الحديد (٤ ك
الى ١٠٠ ح) وأبقه منقوعا ست ساعات ثم اخرجها وضعه ايضا في مبلع عفص
كاللار ذكره . ثم اخرجها ونشفه واربعه الى محلول حديدى مركب من ٣ اجزاء من
كبريتات الحديد الى ١٠٠ حريرا . ثم اخرجها واعصره واغسله جيدا وانشره حتى
ينشف واعلم انه كلما تكرر وضع الحرير على العفص ومحلول كبريتات الحديد
يزداد الحرير ثقلا واللون سوادا

وبعد انتهاء عملية الصنع ينقع الحرير نحو ثلاث ساعات في محلول صابون سخن
خفيف (٣ ص الى ١٠٠ ح) وذلك لمطية لامية وقد يستغنى عن ذلك اذا
وضع في كل محلول حديدى مما سبق قبل من مذوب الصمغ العربى . ثم يغسل
الحرير جيدا وينشف

وقد جرت للمادة بلان تحفظ السوائل المفعسية والحديدية لصنع كينة حرير ثانيا
بشرط ان يضاف الى كل منها كمية من العفص او الحديد حسبما يكون السائل .
واما المقادير فعلى العامل الفضى ان يعرفها

واذا اريد صنع الحرير غير مبيض يختار الاصفر منه ويمطس في السوائل المفعسية
والحديدية غير مكنة والا فتتغش مادة الحرير الصمغية وتمنع اتحاد المادة الملونة به .

ويجب ان تكون مقادير الحديد والقصص ها اكثر من المقادير السابقة وان تكون مدة التعطيس اطول

القطس والكتان

طريقة ذلك هي ان تأخذ رميلا وتضع فيه حدائد حنيفة ونعمرها بالخل مصاما اليه شيء من الصمغ ليسرع احتماؤه وتتركه كذلك اربعين او خمسين يوما يصير جيدا لصنع القطس فاذا كان ذلك ومضى عليه الوقت المعين لصنع القطس (او الكس) وابعده خمس ساعات في معلى عصصى سخن (١٠ عاف الى ٨ ق) بحيث ان حرارته لا تؤدى الد ٠ ثم اخرجها واعصره رفق ونشفه بالهواء وعندما يشف حدائد غطسه في ماء فاتر مصاف اليه حرا من حلات الحديد السائل الذى حصره اولا في الرمل الى ١٠ احراء قطا ثم اعصر القطس داخله لكي ينشرب وارفعه حره بعد مره لتخلله الهواء محرا هذه العملية مقدار نصف ساعة ثم اخرجها واشربه عشر دقائق ٠ ثم غطسه في معلى عصص حديد احف من الاول ثم في معطس حلات الحديد احف من الاول ايضا ثم في معطس الفصص ثم في معطس الحديد ثم اخرجها واشربه ربع ساعة واعسله واشربه حتى يشف تماما بعد صنع القطس (او الكس) كما سبق مفسر حيطه ويكون اسود بدون لامعية فلاصلاح ذلك انجل له العملية الآتية :

خذ ماء كافا ليل المعطس ودوب فيه حرا من تحت كربونات الصودا لكل ١٠٠ جزء ماء ثم اصف على المدوب ٣٠ درهما من زيت الزيتون حنيفة لكل افة وعض ٠ ثم معطس القطس الناشف في هذا المريج وعصره حتى ينشرب ماء تشربا متساويا ثم اخرجها واعصره جيدا ونشفه ثم اغسله جيدا بماء حار فيكون لونه اسود ناشا لامعا حسب المرسوم ٠ وقد يستعمل المعطس الطريقة الآتية

وهي ان يصنع المعطس اولا باررق بيلي (ستكلم عن ذلك) وتعمل وينشف ثم يقع في سائل عصص فاتر ٢٤ ساعة (١ ع الى ٤ ق) ثم يجرح ويعصر وينشف ثم معطس في سائل حلات الحديد الذى يكون في الرمل المار ذكره (افان الى ١٠ افان ح) ويكون تمطيه بالتدريج اى كل نصف افة وحدها حتى تنشرب

بسوية ويكون لونها متساويا ايضا . ثم يترك معطسا ربع ساعة ثم يعصر وينشر في الهواء عشر دقائق وتكرر هذه العملية مرتين مضافا كل مرة ١٠ افات من سائل خلات الحديد لكل اقة قطن ثم ينشر في الهواء ويعصر ويعسل في نهر ويشطف . ثم يعطس في معطس دقيق كما مر في العملية السابقة لكي يتلغ ثم يفسل جيدا

غير ان الطريقة الاولى احسن من هذه لانها اقل كلفة . ولكن قبل اخذ خلات الحديد من الرميل يجب ان ترفع الرغوة لانها تعصر بالعملية ويلون القطن (او الكتان) بلون اسود يحل بالترقية الآتية وهي ان تؤسس القطن (او الكتان) معطس في محلول فاتر مركب من جزء من خلات الالومين وجزء من خلات الحديد ثم تنشره ليشطف تماما ٣ ايام في عرفة تضع فيها نارا . ثم تعسله في ماء سخن ثم في ماء بارد ممروحا به كمية من الطماشير ثم نصبه في معطس فيه ٣٠٠ درهم من القطن لكل ٤٥ ذراعا من القطن بشرط ان تضعه في المعطس وهو بارد . ثم تضعه على نار بحيث يعلى بعد ساعتين . ثم تخرجه وتعرضه للهواء ثم تعسله وتنشده

في الفصل الخامس

في الصاع الكحل

في الصوف

طريقة ذلك هي تعلى ساعة ثلاث افات من قشر السندبان مسحوقا لكل خمس عشرة ذراعا من القماش في كمية كافية من الماء ثم تصفى المعلى فوق القماش وتعليه ساعة ثم يعصر القماش وتعرضه للهواء ثم تضعه في معطس آخر مركب من ٣٠٠ درهم من القطن وبعد ان يعلى القطن ساعة صقه واضف اليه اربعين درهما من كبريتات النحاس ومائة وسنين من كبريتات الحديد . ثم قطس فيه القماش واغله ساعة ثم اعصره وعرضه للهواء قليلا ثم ارجعه الى المعطس وهكذا الى اربع مرات وفي المرة الرابعة عرضه للهواء ربع ساعة

وامرره بمحلول كربونات اليوتاسافترا (١ پ الى ١٠٠ ماء) • واغسله حالا
بماء كثير

❦ الحرير ❦

طريقة ذلك هي ان تعلى ٦ اقات من قشر السديان مسحوقا لكل اربع
اقات حرير ساعة كما مر ثم صف الماء وغطس فيه الحرير واغله نصف ساعة
ثم اعصره واتشره في الهواء • ثم اعل ٣٠٠ درهم من النقم ساعة وصفه
واضف اليه اربعين درهما من كربنات النحاس وغطس فيه الحرير واخرجه
مرة بعد مرة الى الهواء على ساعة ثم اتركه في الهواء برهة ثم ارجعه الى معطس
القشر منها ومن هناك الى معطس النقم وهكذا حتى يصير بالون المرغوب ثم
ذوب في معلى ٣٠٠ درهم نقم و ١٥٠ درهم كربنات الحديد وغطسه فيه مدة ثم
اخرجه واعصره وامرره في محلول كربونات اليوتاسافترا (١ پ الى ١٠٠ ماء)
واغسله حالا بماء كثير

❦ الكتان والقطن ❦

طريقة ذلك هي ان تعلى ساعة اربع اقات من قشر الجوز او الزمان مسحوقا
لكل ٣٠ ذراعا قطنا (او ككتانا) في كمية ماء كافية ثم تصفيه وتنضيف
اليه ٣٠٠ درهم سمافا مسحوقا وغطس فيه القطن ساعة وهو قار ثم اخرجه
وعرضه للهواء • ثم اعل ثلاث اقات من النقم ساعة وصفه واضف
اليه ١٢١ درهما من كربنات النحاس وغطس القطن فيه ثم اخرجه وارجمه
الى معطس القشر ثم الى معطس النقم على اربع مرات ثم اعل معطس نقم
كالسابق معوضا عن كربنات النحاس بنخمسمائة درهم من كربنات الحديد
ومعطس فيه القطن مدة ثم اخرجه واعصره وامرره في محلول اليوتاسافترا
الكلام على الحرير واغسله جيدا وشغ في الي

﴿ الفصل السادس ﴾

﴿ في الصباغ الرمادى ﴾

﴿ الصوف ﴾

اذا خففت مقادير المواد المركبة منها المعاطس السوداء وصبغت بها الاقشة يكون لون الصباغ رماديا اى سنجانيا لذلك ليس المعاطس الرمادى مقادير مقررّة لانها تقدر بوضع كبريتات الحديد والمقص ان تصنع السجج بلون فاتح او معتم بحسب تلك المقادير ولاجل الايضاح نقدم قاعدة رسمية لهذا الصباغ

وهى ان تعلى المقص فى كمية ماء وتدوب كبريتات الحديد فى كمية اخرى على حدة ثم تضع فى خليقين ماء كافيا لعمر الصوف وتضعه الى درجة الاعتدال وتضيف اليه مغلى المقص ومدوب الحديد وتغطس فيه الصوف وتبقه الى ان يفسر باللون المرغوب . ثم تخرجه وتغسله حالا . واذا اردت ان تصبغ بهذا المقطس ثابته فأضف عليه كمية من مغلى المقص ومدوب الحديد تناسب اللون الذى تريده ويستحسن ان يصنع الصوف قبل ذلك بالاررق ليكون اللون ابيض واكثر استواء

وكما اكثرت فى المقطس من مغلى المقص وملح الحديد عند التغطيس يكون اللون اكثر اسودادا والمكس بالعكس

واذا اخرجت الصوف ورأيت لونه فاتحا وادت ان يكون اغنى فارجمه الى المقطس مرة او مرتين الى ان تثلل المرغوب

واذا وجدت لونه معتما وادت ان يكون فاتحا فغطسه فى ماء فاتر مضاف اليه قليل من مغلى المقص او محلول فيه كبريتات الالومين او صابون غير انه يستعمل من ذلك اذا اخرج الصوف مدة بعد مدة من المقطس الحديدي فتعرف اذا كان اللون قد صار يجب قهضه وتوفر خسارة وتعبا ويجب ان تكون مغاطس الصباغ فاترة لا ساخنة كثيرا وعلى كل حال يجب ان تغسل الصوف عند اخراجه من المقطس بماء كثير

الحرر

اسس اولاً الحرر سبعة في ماء كاف لعمره محلول به كبريتات الالومين (١٠ ك الى ١٠٠ ماء) واعد به اربع ساعات ثم نشعه واغسله وغطسه في معطر على حشب النقم ولما يصير باللون المرعوب احرجه واغسله واعصره . فاذا وجدت لونه معتما بعكس ما تريد امرره في مدوب الطرطر الاخر ثم في ماء قار . واذا كان العكس فارجمه الى معطر اعم حتى تال المراد

القطر او الكان

يصنع اولاً القطر (او الكان) بالاروق ثم يعطس في معلى المعطر ويعصر وينشف ثم يوضع في وعاء حشب فيه ماء بارد مضاف اليه كمية من حلات الحديد المحصر في الرمل المار ذكره وكفة من معلى المعطر وتدعه ينشرب في المعطر ويصير باللون المرعوب ثم يعسل ويعصر وينشف

ويصنع القطر (او الكان) باون سخاى ثاب بالطريقة الآتية :

وهي ان يعطس القطر بعد تعطسه في المعطر في معطر خفيف من خللات الحديد المحصر في الرمل ثم في معلى الورد ثم في محلول الطرطر مخضاً ثم يعصر يرفق وينشف . ثم يعطس في معلى حشب المعطر فيكون لونه اسود فاذا امرر في محلول الصابون سخاى يروى به مقدار من اللون الاسود ويبقى سخاياً معتماً وثاباً

ولذلك عليه اخرى وهي ان تصنع في وعاء حشب ٧٥ اقة ماء محلى لثوب صام طوله اربعون دراعاً . وتخرج بالماء على ٣٢ درهماً من المعطر وتعطر به القماش وتعصره داخل المعطر ثم ترفعه قليلاً وترده اليه مكرراً العمل مقدار ربع ساعة ثم تخرجه وتشطفه بماء وتصفه في اناء آخر فيه ٧٥ اقة بماء بارد مضاف اليه ١٦٠ درهماً من خللات الحديد من البرميل وتعصره في المعطر ١٠ دقائق ثم تخرجه وتعسله

وعليه اخرى وهي ان تصنع ماء ٨٥ اقة ماء محلى مضاف اليه معلى السماق (١٦٠ درهماً من السماق معلى فيه كمية ماء) واعلى في القماش كما في المعطر

السابق وبعد شطفه عطسه في الماء فيه ٧٥ اقة ماء بارد مع ١٦٠ درهما
من كبريتات الحديد واعصره داخل المعطس الى ان يصير باللون المرغوب
ثم اعصره واعسله

في الفصل السابع

في الصاع الاررق

في الصوف

وهو الصاع الاررق هو البيل غير انه يمزج مع مواد اخرى فبعض لدونه
وهو غامس النيل تختلف قليلا باختلاف الانسجة . فليصع الصوف بمحصر
معطس مركب من الاحراء الآتية

اقه ٢٣٠ من الماء

١ ونصف من البيل

١ ودرهم ٣٦٠ من كبريتات الحديد

١ ونصف من الكلس

١ ودرهم ١٥٠ من الصودا

اصحى البيل الى ان يعم جيدا ورش من الماء على الكلس الى ان يطل تصاعد
البخار منه ثم ادب الصودا بكية ماء كافية وكبريتات الحديد في مثلها .
ثم امزج الجميع في خلقتين عميقة وهن الريح بعد تحريكه جيدا الى درجة
الاعتدال وابقه مخفيا ٢٤ ساعة محركا اياه مرة بعد مرة في الساعتين الاوليين
ثم غطس فيه الصوف واشعل به الى ان يصير باللون المرغوب

وبعد استعمال هذا المعطس مدة يرسب في قدر الخلقين كية بيل تضفف فعله
ويضاف عليه اقة و ٢٠٠ درهم من كبريتات الحديد و ٣٠٠ درهم كلسا
غير مطفأ ويحرك ويدب البيل الراسب . وبعد ان يستعمل هذا المعطس كثيرا
للصع يغفر الى نيل فيضاف اليه كية منه حتى يعود كما كان

في صفة منطس آخر وهو ركب من الاجزاء الآتية

من الماء	٥٠٠	اقّة
من الصودا	٤	و نصف
من الخلّة مفسولة	١	و نصف
من القوة مسحوقة جيّدا	١	و نصف
من النيل مسحوقا ناعما	١	و نصف

ضع الاجزاء الا البيل في خلطين مع الماء واغلها مدة ١٠ ثم اخرج النار من تحت الخلطين واتركها حتى تصبح بجمارة معتدلة ثم اضف النيل وحرك المزيج وابدأ بها كما هي ٤٨ ساعة يحرك اياها كل ١٢ ساعة وبعد مضي ٤٨ ساعة يصير لون المريح اصفر وتطفو عليه رعوّة وبعض الطحانات نحاسية اللون

وفي هذا المنطس ايضا يرش بعض النيل في قعر الخلطين بعد الصبغ به فلكي تذوبه حذر مع المنطس واعد بعد اضافة ربع وزن الخلّة وربع وزن الصودا وربع وزن القوة وامزج ذلك مع باقي المنطس ولما يفتقر الى النيل اصف اليه كمية منه مسحوقا ١٠ وبعد صبغ القماش بالازرق يجب ان يغسل جيّدا في ماء حار لكي يرول ما لصق به من النيل على غير لزوم ١٠ وهكذا يجب اجراء نفس العملية بالاقشة التي تصنع بالازرق قبل ان تصنع بالاسود اذ يراد ذلك

في الحرير

يستعمل لذلك المنطس الثاني غير ان كمية النيل هنا يجب ان تكون اكثر مما هي في الاول وبعد مضي ٤٨ ساعة يضاف اليه ٣٠٠ درهم من تحت صكرويات الصودا وقليل من مسحوق القوة ويحرك جيّدا وبعد ٤ ساعات يستعمل قارا

وقل ان يصبغ به الحرير يجب ان يغلى مدة في محلول صابون (٣٠ ص الى ١٠٠ ح) ثم يغسل جيّدا ويدلس في ماء بارد ؛ وبما ان الحرير لا يشرب الماء الازرق

سهولة يجب ان تصنع كل قسم منه على حدة معلقا اليه في عصا تجمعها على فوهة الخلقين فيغطس ثلاثة ارباع هذا القم فادره مرارا حتى يتشرب اللون تماما ثم اخرجه الى الهواء وضعه في اياه ملائ ماء باردا ثم اعصره ونشفه حالا في الصيف بالشمس وفي الشتاء بحرارة نار قوية ضمن غرفة ولما يضعف فعل الغطس اضف اليه ١٥٠ درهما من تحت كربونات الصودا وقليل من مسحوق القوة وقضعة نخالة معسولة . ولذا قل فيه النيل يضاف اليه كمية منه ومن تحت كربونات الصودا ومن القوة والنخالة بمقادير متساوية

واعلم ان الحرير لا يلون بازرق . تتم بالطريقة السابقة وحدها . فاذا اريد ذلك يجب ان يصغ أولا بالدودي ثم ينسل ويصغ بالنيل كما مر . واذا اريد صغ الحرير غير مبيض يجب ان يكون من طبعه ابيض قشربه ماء وتصبغه افساما كما مر . والحرير غير المبيض يلتصق به اللون اكثر مما لو كان مبيضا . واعلم ان مغطس غير المبيض يجب ان تكون اقل حرارة من مغطس البيض . واذا اردت صغ البيض وعكسه في مغطس واحد فاصغ أولا البيض لثلا تهل عن غير البيض مادته الصمغية فتضر بصغ البيض

في القطن والكتان

صغ القطن (او الكتان) بالازرق سهل فيمكن ان يغطس في مغطس نيل بارد وهذه كيفية العمل : خذ من النيل ٣٠٠ درهم واسحقه جيدا في هاون مرطبا قليلا لثلا بتطابر . ثم ضعه في خلقين واضف عليه ما يوازيه عشرين مرة من الماء مذوبا فيه ثقل النيل من البوتاسا وثقله من الكلس ثم اوقد النار تحت الخلقين الى ان تغلي وانت تحرك المزيج حتى يغفقا عليه شه رغوثة ثم غطس الى اسفل الخلقين قضيبا وأدره فادالم يدقر بشئ يكون النيل قد ذاب . واذا تصاعد كثير من الماء قبل ان يدوب الراسب في قمم الخلطة فاضف اليها من الماء ما يعوض عما تصاعد . ثم اطفي ٣٠٠ درهم كلسا بماء وشا الى ان يبتدل تصاعد البخار منه

وامزج بخمس عشرة اقة ماء وذوب فيه ٦٠٠ درهم من كبريتات الحديد
وصع المزيج في برميل يسع ١٠٠ اقة ماء بعد ان تملأ نصفه ماء ثم اضع عليه
مثلي التيل المذكور آغا واغسل الحلة بآء حتى لا يبقى فيها للتيل اثر واضف
هذا الماء الى البرميل ثم املاء الا قليلا من ماء العانة وحركه ثلاث مرات في
النهار وابقه حسين ساعة فيصير حاصرا للصنع به

فاذا كان ذلك يؤخذ الفطس وينط في ماء قار ويعصر رفق ثم يخل في عصار
تجعل على فوهة البرميل فاد تغطس يدار حتى يشرب تماما ويدوم ذلك الى
ان يصير باللون المطلوب . فارفعه حيثد من البرميل واتركه يفتح فوفه
ما يمكن ثم اغسله بآء صبي اوعية فيجعل عس ما لصق به من التيل على
غير لزوم فاحفظ هذا الماء لكي يضاف على المعطس الذي تحضره بعد الفراغ
من هذا

فعد ان يصنع بهذا المعطس مرتين او ثلاثا يأخذ لونه في ان يضعف ويسود
فلاصلاح الحال اصف اليه ٢٠ درهم من كبريتات الحديد و ١٠٠ من
الكلس غير مطلقا وحركه مرتين في اليوم . وتقدر ان تقوى فعل المعطس
كما تريد باضافة مقادير مختلفة من الحديد والكلس حسب احتياج لون
الصاع

في الفصل الثامن

في الصاغ الاخر

في صباغ الصوف باحمر القوة

ان الصوف لا يتخذ بسهولة بآء القوة الملونة فيقتضى تأسيسه فالاساس ينص
هذه المادة ويشتها عليه . وهذه طريقة تأسيس الصوف

دوب في ماء غال ١٥٦ جراً من كبريتات الالومين و ٣١ جراً من
الطرطير لكل ٢٦٣ جراً من الصوف ثم غطس الصوف في هذا المذوب واغله
ساعتين ثم اخرجده واتشره حتى يبرد فاعصره رفق وضعه في كيس وعلقه في

مكان دملب واركه حتى ينشف تماما ثم اغسله بماء حار وانشره في الهواء حتى ينشف . فيكون قد تأسس

واما طريقة مسحه فهي ان تأخذ مقدار ثلث ثقله من القوة الجيدة مسحوقة ناعمة واعلمها ساعتين في كمية ماء كافية لعمر الصوف ثم صف الماء بمخل وارجعه الى الخلفين وضع فيهما الصوف ثم اضرم النار بالتدريج بنوع ان الخلفين لا تعلو الا بعد ساعة ونصف ثم اخرج الصوف وانشره على وتد فوق الخلفين ثم اضف عليها من القوة كمية تساوي ما وصفتها اولا ومقدار خمس وزن القوة من محلول ملح القصدير (سنكلم عنه) وحرك المغطس حتى يترشح ملح القصدير تماما فارجع الصوف الى الخلفين وحركه ثم غس المغطس بالتدريج حتى يعمل بعد ساعة وأبقى الصوف فيه نصف ساعة . ثم اخرجته وانشره ليوشف ثم اغسله جيدا بماء حار وقد انتهى العمل

واعلم انه كلما اڑت كمية الطرطير المقررة اعلاه يكون لون الصباغ قريبا مما عوصنا عن ان يكون احمر . وان لون الصوف المصوغ بالطريقة السابقة يكون اقل او اكثر دونهما بحسب جنس الغنم . وانه اذا غلى الصوف في المغطس اكثر من المدة المعينة تذوب المادة الصفراء الموجودة في الغنم ويصير اللون جوريا محمدا عوضا عن ان يكون احمر فاتحا . فنده لكل ذلك

واعلم ايضا انك اذا اغليت الصوف ساعتين في ماء مدوب فيه كبريتات الحديد (ا ح الى ٤ ص) ثم اغليته ساعة مع ربع وزنه من القوة يكون لونه بيا

﴿ في صنيغ الحرير باحمر القوة ﴾

خذ ٣٨ درهما من كبريتات الالومين و ١٠ من محلول ملح القصدير وذوب الجميع في ماء خال كاف لعمر ١٥٦ درهما من الحرير . وارك المدوب حتى يبرد ثم اخرج منه ما يرسب بقوله الى الماء آخر ثم غطس فيه الحرير وأبقه متقوعا ١٢ ساعة واغسله وفتقه ثم غطسه في محلي ٨٠ درهما من القوة بشرط ان يكون المغطس قاترا وأبقه ساعة على النار بدون ان يملأ فاذ يعمل الماء بعد الساعة اخرج الحرير جالا واغسله بماء جار ونشعه بالشمس

في صبغ القطن والكتان بألوان باهر القوة

اعلم ان القوة تلون القطن والكتان بالألوان غير الاحمر وذلك بحسب اساس السيج . والقوة هي المادة الوحيدة للصباغ الاحمر الثابت على القطن فيجب اذا ان تشرح عن جلة عمليات بهذا الخصوص وبوجوبها وقدر العامل ان يكمل عمله بالبحاح . وصبغ القطن بلون احمر ثابت اسهل من صبغ الكتان به مع ان العملية الاثني واحدة . وفي بعض المصانع يصبغون القطن (او الكتان) عوض القوة بالزئبق ولكن بين اللونين تفاوتان حيث الزئبق وطريقة الصنع هي ان تبيض اولاً القطن ثم تعطسه بجعل المفص (ا ع ال ق) ثم في محلول كبريتات الالومين قاراً (ا ك ال ق) مضافاً اليه لكل ٢٠ الومين جزء من مدوب الصودا (المركب من ٨٠ درهم من الصودا مع ٣٠٠ ماء) . وبعد ثلث ١٢ ساعة تخرجه وتغمره ورقق وتغسله وكلما كان تغسله بطيناً كال لونه اروق بعد الصنع ولا تصغ في مغطس واحد الا اربع اوقات قضنا وذلك لسهولة على العامل تدوير القماش في الخلتين ويجعل اللون اكثر تساوي . واما الخلتين المستعملة لصنع الكمية المذكورة فيجب ان تدع ١٥٠ الى ٢٠٠ افة من السائل . فاملاًها من ماء ونهر وصبها على النار واضف عليها اقفين من مسحوق القوة الحبيدة وحرك ما فيها ثم ادخل عصا في القسم المراد صبغه من القطن واجعلها على فوهة الخلتين (شكل ١٥) فاذا غطس فيها القطن ادره



١٥

كما سبق القول في غيره حتى يتشرب تماماً . مداوماً التدوير من زيادة درجة الحرارة

الى مادون العلبان وبعد مضي ثلاثة ارباع ساعة ارفع القطن على حادة الحائين
واضف الى المقطس مائة وخمسين درهما من محلول الصودا الذي تقدم ذكره
ثم ادجع القطن الى الخلفين واترع منه العصا وابقه بقلي ربع ساعة بلاكثر ثم
اخرجه وعلفه حتى ينضج بما يصك من الماء واعصره واغسله في النهر جيدا
وانشره يومين حتى ينشف . ثم اصبغه نايبة كما مر في مقطس مركب من نصف
وزن القوة المذكورة اعلاه بدون اصافه محلول الصودا وعوضا عن ماء النهر
فليكن ماء بئر . ثم اخرجه ودعه يبرد واغسله وانشره حتى ينشف
واعلم ان القطن بعد اخراجه من مقطس القوة يكون لونه احمر كدرا لان مادة
القوة الصفراء اختلطت مع الجراء وثابت اللون . فلاراله هذه الكدرة وتاوبنه
باجر وردى غطس القطن رهة في ماء قار . مضاف اليه ١٥٠ درهما من محلول
الصودا ثم اخرجه من هذا السائل واغسله بماء نهر وابسطه على مرج حتى
ينشف فيزداد لونه رونقا

وان اللون الذي يعطى القطن بالطريقة السابقة يكون غير ثابت . ولا يخفى
ان اثبات اللون الوردى على القطن صعب جدا فلا يكون ذلك الا في بعض
مصانع اوروبا مع الاعتناء الكلي وهو المسمى بصاغ الدم او دم العفريت او دم
الفرد او دم المعشوق . ولم يتوصل اليه الاورباويون الا في السنين الاخيرة بعد
امتحانات شتى وكان كل من يتوصل اليه من اصحاب المصانع يكتم هذا السر عن
غيره فلم يعرفه الا القليل منهم . فلذلك قلما عرف الناس طريقه . هذا الصباغ
هذا وبما ان ابناء وطننا قد اعتنوا بكل الاعتناء بذلك ولم ينجحوا فصاروا
متشوقين كل التشوق الى معرفة ذلك فلنكون فائده عظمى في وطننا العزيز قصدنا
رغبة في تعميم الفائدة ان نشرح باسهل واخصر اسلوب كيفية ذلك في ما يأتي
اعلم ان لهذه العملية عشرة قوامين بها تقرر بالانجاح باذن الله . وهي :

١- اولا يجب ان يكون الماء المستعمل لذلك صالحا لان للماء فعلا خاصا بالصباغ
الذي نحن في صدده . فان منه ما يكون معكرا حاملا مواد متعفنة ومتغير الطعم
لسبب كثرة الاملاح فيه التي منها كرومات الكلس والانتيرا وهذان الممان يرسبان
داخل المقطس على السيج ويمنعان التصاق المادة الملونة به وذلك لتطير الحامض

الكربونيك عندهما عند غليان المغطس . ومن الماء ما يكون رائحا جاريا لا طعم له
وهو الجيد لكل الصناعات وخصوصا لهذا اى دم العفريت . فنبه .
في ثانيا في ان نغلي ٢٨ اقة من القطن المراد صبغه ٥ او ٦ ساعات في محلول
الصودا خفيفا (١ ص الى ١٠٠ ماء) ثم تخرج القطن وتعلقه فوق الحلقين
حتى يصبح ما يمكن وتغسله جيدا بماء جار وتشره في الهواء حتى ينشف
في ثانيا في ان تأخذ من مذوب الصودا ثقيل ١١٥ اقة (٦ ص الى ١٠٠ ماء)
وامزج في المذوب ١١ اقة من زيل الماعز واقة و ٢٠٠ درهم من الحامض
الكربونيك و ١٦٠ درهما من الصمغ العربي و ١٦٠ من هيدروكلورات النشادر
(يجب وصع الصمغ والهيدروكلورات مع المزيج بعد تذويب كل منهما بكبة
كافية من محلول الصودا الخفيف) و ٩ اقات من زيت الزيتون عكرا
(مستخرجا بالمطروف) محولا في ثلاثة امثال ثقله من محلول الصودا الخفيف .
وبعد مزج هذه الاجزاء وتحريكها جيدا غطس فيها القطن واكبسه حتى يشرب
تماما وابقه هكذا ٢٤ ساعة ثم اخرجوه واعصره جيدا واتشره حتى ينشف ثم
ارجعه الى المغطس وابقه ٢٤ ساعة ثم اخرجوه واعصره واتشره وهكذا على
ثلاث مرات متوالية . واعسله جيدا اخيرا واعصره ونشفه . (وهذا المغطس
سمى الاسود) والحماية من هذا المغطس هي لكي يغطي القطن بعض
حصاص المواد الحيوية التي تتحد باكثر سهولة مع المواد الملونة فتكون اكثر
التصاقا بها وثباتا

في رابعا في ان تترك معطسا كالسابق لكن بدون زيل الماعز وتفعل كما سبق
قبيل هذا (وهذا يسمى المغطس الابيض)
في خامسا في ان تأخذ ٩ اقات ونصف اقة عصفا مرضوضا وتغليه في ١٢٠ اقة
من ماء نهر الى ان يستحيل نصف الماء الى بخار . فتصق الباقي في وعاء خشب
وتصب على العفص مقدار الماء الذي تصاعد وتغسله به وتصفه فوق المصن
الاول . ثم تضع ماء العفص على النار وعند ما يفتقر غطس فيه القطن قيما
فقسيما واعصره داخل المغطس ليتشرب جميعه بسوية واتركه متوقعا والمغطس قارا
٢٤ ساعة ثم اعصره جيدا عسرا متساويا واتشره لينشف بدون ان تغسله

سادسا في ان تذوب ٩ اقات ونصف اقة من كبريتات الالومين خاليا من الحديد تماما في ١٦٠ اقة ماء سخن بدون ان تغليه فيطفو على السائل بعض رغوة فانزعهما واضف اليه ٢٢ اقة ونصف من مذوب الصودا الثقيل وابق هذا السائل فائرا وغطس فيه القطن قسما قسما حتى يتشرب تماما وابقه هكذا ٢٤ ساعة ثم اخرجه واعصره وانشره لينشف

سابعا في ان تترك مغطسا كالسابق وتغطس فيه القطن وتقعده كما مر . وبعد اخراجه وتنشيفه تقعه ست ساعات في نهر وتغسله جيدا وتنشفه وهكذا يكون القطن صالحا للصنع

ثامنا في ان لا تصنع في كل مغطس الا كل اربع اقات على حدة . ولذلك ضع في خافين نحاس مبيضة ٣١٥ اقة ماء وبعد ان يفر قليلا اضف اليه اربع اقات من دم البقر وحركه جيدا ثم اضف ٩ اقات من مسحوق القوة الجيدة وحركه ايضا ثم خذ القطن وادخل فيه عصا واجعلها على فوهة الخلقين وغطسه مدبرا اياه حتى يتشرب بسوية وداوم الادارة مدة ساعة مقويا الحرارة الى ما دون الغليان الى مضي الساعة ثم اسحب العصا من القطن وغرقه تماما وقو النار حتى يغلي المغطس ساعة فقط ثم اخرجه وعلقه حتى يبرد واغسله جيدا في نهر الى ان يخرج منه الماء رائعا ثم انشره حتى ينشف . وهكذا تصنع كل اربع اقات في مغطس نظير هذا الى ان تصنع كل القطن وبعد غسله وتنشيفه انقعه في المغطس الا في ليث ما عليه من اللون

ثاسعا في ان تمزج مائتي من المغطس الاسود والمغطس الابيض بمقادير متساوية وتغطس القطن في المزيج وهو في اكياس الى ان يتشرب بسوية فتتركه هكذا ٦ ساعات ثم تعصره برفق عصرا متساويا وتنشره لينشف بدون ان تغسله

عاشرا في ان تذوب جيدا ٥ اقات صابون ابيض في ٣١ اقة ماء سخن واحذر من ان يبقى شيء من الصابون غير ذائب لان ذلك يجعل تلطيحا على القطن . ثم تضيف الى ذلك ٤٥ اقة من محلول الصودا الثقيل وتمزج المزيج جيدا وتغطس فيه القطن وتضع فوقه قضبانا حتى يبقى غارقا وتغطي الخطين وتغليها غليا لطيفا

منه ساعين ثم يجرح العظم ويصله حدا ويثريه في الشمس حتى يشف وهكذا
تنتهي عمله صاع الدم

واعلم ان المقصد من اعلاء العظم في المعاص الاحمر هو لصكي بدون مائه
العوه الصغرى ويطهر الجراح مكنمه فللا صغرى صغرى للشمس فتفتح الثوب ويصير
ورديا جلا حدا

بعد لاحضا اذا ان القصب عصب في الرب فابعد معه ثم من المعصب فابعد الثاني
مع الرب ثم في الاولين فابعد مع الرب والثاني ثم في العوه فابعد مائه
الصغرى والجراح مع مائه من الوا ثم اعلى العظم في الصابون والصويا
فراى عه الماء الصغرى وبعد الجراح مكنمه احضا فلما

ولكي يكون الرب قابل الاتحاد مع العظم اصعده من محلول الصويا لكي
بدون مائه مع الماء وحملته السوداء ولله ثلاثا بعد عام مع الرب فصغرى
صابونا بعد العظم واحمرا الرب مكنما لان الراى لا ماسب مطلقا

واعلم ان الثوب يرداد اجرازا كلما اكرب من العوه فاذا صعب القصب عمل
وربه من العوه يكون الثوب ورديا فابعد بعد وضع العظم في معطس الصابون الاحمر
واذا صعب مائه امثال وربه يكون ورديا مكنما وردداد طرعا بعد مائه للشمس
واذا احمرحت العظم من معطس الصابون وكان لونه ورديا فابعد ذلك دليل على
ان الرب قليل او صرح حدا فاذا كان فللا فطس العظم اكثر من ثلاث مرات
في المعطس المحلول فيها الرب واذا كان صرح حدا فلا يعود مكنما ان يحمله
مكنما واذا احمرحت وكان الثوب احمر فابعد يكون الثوب الاول حنه فصبه
على مرج منه بوس فمع لونه ويصير نجما واذا كان الثوب مائلا ان
السبحى فذلك دليل على ان العظم صرح مكنما فابعد كالواحد او ان نوع
الرب صرح ماسب او ان السوداء كانت كثره على الرب فكون مع صابونا او
ان العظم لم يشف حدا بين كل عملة واخرى

والعصب يرد على هذه الاعوان فلانها آخر ولهم حق به وهو :

صع في الخلف ٤٠٠ اد، ماء مدونا ٧ اطل صابونا ايضا وبعد ان بدون
الصابون عاما اعل السائل فللا ثم اصع اليه بالندرج مع التحريك مرين

مركبا من ٢٣٠ درهما من ملح القصدير في افة ونصف ماء و ٦٠ درهما من الحامض النيريك وحرك الزنج جيداً وغطس فيه القطن واغله على نار هادئة الى ان يصير بلون وردي فاخرجه واغله وهو سخن وانتشره في الشمس حتى ينشف وهكذا لا تحتاج الى بسطه على الزنج يومين كما مر ويكون لونه اروق

في الصباغ الدودي

ان لون الدودة هو اللون الابيض والاطرف من كل الالوان الحمراء ولو لم يكن غير ثابت لم يكن يستعمل غيره للصباغ الاحمر . وقد يكون اللون معتما او فاتحا او زهيا

واعلم ان لصنع الصوف بالدودي طريقتين :

الاولى في لو فرضنا اننا نريد ان نصنع ٣٨ افة صوف . نضع ٧٠٠ افة ماء في خلتين نحاسبه مبيضة نضعها على نار ونضيف عليها ايتين ومائة درهم من ثاني طرطرات البوتاسا ولما ابيض الزنج فحركه فيدوب الطرطرات فنضيف ٨٠ درهم دودة مسحوقة ونحرك ثم نضيف افة ونصف او ايتين من محلول القصدير ونفط الصوف حالا ونحركه حتى يدور في المغطس ثلاث مرات ونتركه داخل المغطس غالباً ساعتين ثم نخرجه وننشره ثم نفسله في نهر ليشف

الثانية في ان تأخذ نصف الماء المحضر بالطريقة الاولى وتسخنه الى ان يقارب الغليان فنضيف اليه افة ونصف او ايتين من مسحوق الدودة فنخلو ونحرك الزنج جيداً و بعد برهة نضيف اليه ٥ افات ومائة درهم من محلول القصدير ثم نفطس الصوف ونديره داخل المغطس كما تقدم وتركه فيه نصف ساعة وهو في درجة الغليان ثم نخرجه وتركه حتى ينشف فتفعله

واعلم ان كمية الدودة ومحلول القصدير يختلف بحسب اللون المطلوب وقد قررنا المقادير السابقة ليكون العامل على بصيرة في عمله . وان نوع الدودة المستعملة يقدم ويؤخر في هذا الصباغ فلكون الدودة جيدة في كل حال وفي بعض المصانع يضيفون قابلاً من الكرم في مغطس العملية الاولى فيكون اللون الاحمر اقبح والابيض

وان السائل المذكور في العملية الثانية لا يفقد كل المسألة الملونة لصيغ الصوف فيصغط ويصغ به تغير ألوان كابرتهال والذهبي وما شاكل ذلك بإضافة مقادير مختلفة من الكرم وهيدروكلورات الفصدير وثاني طرطرات البوتاسا وان الصوف المصوغ كما ذكر اذا اغلى بالماء يكمد لونه الاحمر ثم بصير طيا فيكون لونه اذا غير ثابت . ويغير لونه ايضا اذا وضع في ماء الصابون او ماء فلولي ولو على النار . فاعرف ذلك

في الصباغ الفرغري بالدودة

ان هذا اللون يظهر على الصوف بعلمتين في الاول في ان تضع في خلتين ماء لثاني اقات صرفا وتعليه وتضيف عليه ٢٠٠ درهم من محلول الفصدير و ٢٠٠ من ثاني طرطرات البوتاسا و ٢٣ من مسحوق الدودة و ٣٣ من مسحوق الكرم ثم ادخل في الصوف عصا وغطه مدبرا اياه وابقه ساعة ونصفا ثم اخرجها واغسله بماء حار

في الثانية في ان تضع في الخلتين ماء مضاه اليه ٢٠٠ درهم من محلول الفصدير و ٦٤ من ثاني طرطرات البوتاسا و ٣٠٠ من مسحوق الدودة وتغسل الصوف وتبقه حتى يصير باللون المطلوب فتخرجه وتغسله بماء جار

في الاحمر الوردى بالدودة

ينضى للصوف قبل صبغه بهذا اللون عملية خصوصية وهي ان ينقع ٢٤ ساعة في محلول الخامض الكبريتيك (١٠ ح الى ١٠٠ ماء) ثم يغسل بماء جار فاذا كان هذا اغل في حلة ماء كافيا لثاني اقات صوفيا وابقه صفحا ثم ذوب فيه ٣٠٠ درهم من ثاني طرطرات البوتاسا و ٨٠ من كبريتات الالومين ثم اصف اليه من الدودة الشاذرية كمية تكفي للون المطلوب وادخل عصا في الصوف وغطه مدبرا اياه بسرعة ثم اخرجها واغسله بماء جار واعلم ان هذا اللون قليل الثبات . وانه كلما طال ابقاء الصوف في المعطس يكثر اكتماد الاحمر فتهبه

﴿ في صبغ القطن بالدودة (بلون عرف الديك) ﴾

خذ من محلول خلاات الالومين (١٠ غ الى ١٠٠ ماء) قاترا ما يكتفى لغمر ثوب خام وغطس فيه الثوب وابقيه حتى ينشرب تمام ثم اخرجوه واعصره وانشره في غرفة حامية يومين حتى ينشف جيدا ثم غطسه في ماء سخن ممزوج به كرونات الكاس واغسله بعد ذلك جيدا بماء العادة . ثم اغسل ٨٠ درهما دودة في ٨ افان ماء وضع ذلك في خلقتين فيها ماء بارد ومغلى ٣٠ درهما عصفاس ثم غطس فيها ثوب الحام واضرم النار بالتدريج الى ان تعلى الخلقتين بعد ساعتين . ثم اخرج الثوب واغسله

واذا اضيف على مغطس الدودة السابق كمية من خشب النقم يكون لون الحسام ليكيا جديلا جدا (وصبغ الحرير بالدودة هو كصبغ الصوف)

﴿ في الصبغ بالقرمز ﴾

اعلم ان الصوف فقط يصبغ جيدا بالقرمز . وطريقة ذلك هي ان تأخذ غزلا (او جزات) من الصوف وتعليه نصف ساعة في ماء فيه نضالة ثم تغليه ساعتين في مغطس جديد مركب من وزن خمس الصوف من كبريتات الالومين وجره من ثاني طرطرات البوتاسا لكل عشرة اجزاء من الصوف . ثم تخرج الصوف وتغسله في اكياس في محل رطب وابقيه بضعة ايام . ثم تفر في خلقتين ماء كافيا واصنف اليه ثقل الصوف قرمزا واتركه حتى يندى . ان يغلى وعند ذلك غطس فيه الصوف وابقيه الى ان يصير باللون المرغوب قمزجه وتغسله

واما اذا كان الصوف محوكا فضع لصبغه من الاملاح والقرمز مقدار ثقله . ولون القرمز على الصوف يكون اكثر ثباتا من الدودي غير انه لا يكون برونه وزهونه

﴿ في صبغ الحرير بالقرمز ﴾

ان صبغ الحرير بالقرمز قليلا يستعمل . فاذا استعمل بوضعه ست ساعات في محلول

نيزان اقصدير ثم غطسته في مفلى القرمز يكون لونه ارجوانيا غير ثابت

في الفصل التاسع

في الصباغ الاصفر بالكرستون

في الصوف

يصغ الصوف بهذا اللون بان يعلى في ماء محلول فيه مثلى ثمن وزن الصوف او سدسه من كبريتات الالومين . ثم يغطس في خلتين على مار فيها ماء كاف وتقل الالومين المذكور من الكرستون . ويبقى الى ان يصير باللون المطلوب . فاذا كان ذلك يرفع من الخلتين ويضاف عليها قليل من الطباشير مسحوقا ليقع اللون الاصفر ثم يحرك السائل ويرجع الصوف الى الخلتين ويبقى ١٠ دقائق ثم ينشر ليشف ويشطف فيكون لونه رتقاليا . فاذا اردته ذهبيا فموضع عن الطباشير ينقل الكرستون من محلول القصدير . او ليونييا مخضرا فاضف الى الاجزاء المذكورة قليلا من الطرطير

في الحرير

اغسل اولا الحرير في محلول الصابون (٢٠ ص الى ١٠٠ ح) ثم اغسله ساعة في محلول كبريتات الالومين (١ ونصف ك الى ١٠٠ ح) ثم اغسله وقطبه في مفلى الكرستون سخنا الى ان يصير باللون المرغوب (١ او ٢ كر الى ١٢ ح) وقل منها العملية اصف قليلا من الطباشير كما ذكر في صغ الصوف او قليلا من البوتاسا ليقع اللون الاصفر او اصف من محلول القصدير ومن كبريتات الالومين بالمقادير المذكورة آنفا

في القطن او الكتان

شرب اولا ثوب القطن (او الكتان) من محلول خلات الالومين فترا ثم انشره في غرفة ساية ٣ ايام ثم قطعه في ماء سخن محلول فيه كمية طباشير ثم اغسله جيدا بماء العانة . ثم ضع في خلتين نصف الماء اللازم لتعطيس القماش

وضع افقة من مسحوق خشب الكرسترون في كيس رقيق تضعه في الحلقين
واغلقها ساعة ثم اخرج الكيس واضف الصنف الثاني من الماء باردا ثم من
مذوب الفراء ٦ اجزاء في كمية ماء كافية ولما يفتت المزيج غطس فيه القماش
واشتغل به داخل الحلقين من ١٥ الى ٢٠ دقيقة الى ان يصير بالمون المرغوب
فتخرجه وتسلطه

واعلم انه كلما ازداد مقدار الالوين والكرسترون ودرجة الحرارة يكون
اللون معتما والعكس بالعكس . ويجب الاعتناء بتحريك القماش داخل الحلقين لان
الجهة التي تمس حدود الحلقين منه يكون لونها معتما فلا يكون اللون متساويا .
ولا يتكلم عن الصبغ بالكرم وغيره من المواد الصفراء المدكورة في باب المواد
الملونة لان لونها يزول عن القماش بمجرد تعرضه للهواء

﴿ القسم الثاني ﴾

﴿ في الصنع بالوان مركبة ﴾

﴿ الفصل الاول ﴾

﴿ في الكلام عن ذلك ﴾

ان الصبغ بالالوان البسيطة هو قاعدة الصبغ بالالوان المركبة وقد ذكر ان
الالوان البسيطة تكون معتمة او فاتحة حسب الاساس واختلاف طريقة
الصبغ . واما الصبغ بالمركبة فهو ان تغطس الاقشة بالتتابع في الوان مختلفة
بسيطة . فالأخضر مثلا يظهر اذا غطست القماش في مغطس ازرقي ثم في آخر
اصفر . وقد يظهر لون مركب اذا غطست اقماش في مغطس مركب من جولة
مواد ملونة

ولكون هذا الباب واسعا نختصره ونبدل القارئ على اسهل الطرائق واجودها
واقربها تناولا . فنعطي قواعد عمومية بها يسهل على العامل تكوين الالوان
منوعة كما يريد . وبالله التوفيق

في الفصل الثاني

في الاخضر

في الصوف

ان الاخضر المغم خصوصاً يظهر من مزج الاسود والاصفر . غير انه في كل المصانع يستحسنون مزج اوراق والاصفر فانهما يعطيان لوناً اخضر بكل درجاته

وطريقة صنع الصوف به هي ان تصفه اولاً بالمعطر المتبلى اي ازرق ثم تغسله بماء جار دافئ اياه ليزول عنه اللون الزائد ثم تقطعه في محلول كبريتات الالومين قاراً (١ ك الى ١٠ ص) مضافاً اليه نصف جزء من ثاني طرطرات اليوتاسا لكل ١٠ صوفاً . وتقيه ثلاث ساعات ثم تخرجه وتضيف الى المعطر المؤسس كمية من على خشب الكرسترون وتغسل فيه الصوف وتشتغله داخله الى ان يصير باللون المرغوب

واعلم انه كلما كان اللون الازرق على الصوف معتماً يكون الاخضر بعد غط الصوف بالاصفر معتماً ايضاً وانه كس بالعكس

ولك طريقة اخرى وهي ان تعطر ٨ اقات صوفاً اربع ساعات في محلول من مركب من كبريتات الالومين ٣٠٠ درهم وطرطرات اليوتاسا ١٥٠ في كمية ماء كافية ثم تخرج الصوف مؤسلاً وتضيف الى المعطر من الكرسترون ومن المعطر البسلي مقادير كافية بحسب المراد من اللون الاخضر وتغسل فيه الصوف وتشتغل به حتى يصير باللون المرغوب

في الحرير

صنع الحرير بالاخضر اصعب من صنع الصوف . وطريقته هي ان تغلي الحرير في محلول الصابون مدة ثم تؤسسه بكبريتات الالومين كما تقدم اعول في الصنع بالالوان البسيطة ثم تغسله غسلاً لطيفاً في ماء فاهر ثم تصبغه بالاصفر

كما مر في بابهم ثم تخرجه وتفصله وتنصفه بالذرق كما مر في بابهم ايضا (بالبل)
ويختار الحرير الأبيض طبعاً لذلك

في غزل القطن او الكتان

بعد تبيض القطن او الكتان اصده بالذرق ثم اغمه في ماء العاذة ثم اصده
بالاصفر

ولك طريقة اخرى وهي ان تصنع القطن بالذرق سماوي ثم تعطسه في معلى
الساق ثقيلاً معها وتتركه حتى يبر - ثم تخرجه وتشره ليشتد ثم تعطسه في محلول
خلات الالومين وتشره ايضاً ليشف ثم تعسله وتعطسه في نقيع الكرسترون
فاتراً (٢٥ ك الى ١٠٠ في) وتشتعل به ساعتين داخل المعطس وتخرجه فيكون
باللون المرغوب

واذا حصل لك بالطريقة السابقة لون احضر مائل الى الصفرة او الزرق
لكثرة الاصفر او الازرق معطس القماش بمحلول هيدروكلورات الباشا خفيفاً
او في محلول قلوي خفيف فظهر الصفرة اذا كانت قليلة . وفي محلول حامض
او كبريتات الالومين فتساوى الالوان ويصير الاحمر معتدلاً

واما اذا اردت صنع القطن المحوك (او الكتان) بالاحمر فيجب بعد صبغه
بالذرق السماوي ان تعطسه في محلول الحامض الكبريتيك خفيفاً ثم في محلول
مضن مركب من ٦٥ درهما من الصودا للثوب ثم تشطه وتشفه ويتأسس بهامه
في محلول خلالات الالومين واتراً . ثم تصعه بالاصفر بالطريقة الاعتيادية

الفصل الثالث

في النصفهجي والفردي

في الصوف

هذان اللونان يتكونان بكل درجتيهما من مزج الاحمر بالازرق حسب
الاختيار . وطريقة صنع الصوف باحدهما هي ان تضع في خطين على نار لكل ١٠
اجراً صوفاً ما، منوياً به جزء من كبريتات الالومين ونصف جزء من طرطرات

البرتاسا ونعطس فيها الصوف وعليه ربع ساعة ثم تعسله وتشفه وفي مدة نشره جمع السار من تحت الحقتن حتى يبرد ما فيها واصف عليها من ادودة الشاذرية ومن معطس السل الاروق مقادير حسب ما يربص المول ثم عصب الصوف واسدل به حتى يصير باللون المرثوب فخرجه وتعله وقد يطلى الصوف لوما مصحها شأسه محلول مضاعف الالومين والطرارير مصافا اليه ٣٥٠ درهما من محلول القصير . وبعد اعلاء الصوف في المريح ساعة ونصفا يزل عن النار وترك في المعطس ٣ ايام ثم يصنع مهلى جمع من حب القم . وبعد احراج الصوف من الاساس وشطفه بمعطس في مهلى الدم مصفا ويشدل به حتى يصير باللون المطلوب

❦ الحرير ❦

اسس اول الحرير ثم اصده كما مر . لي ثمة من الدودة خالية من محلول القصير والطرارير ثم اعسله في دهر ودعه بالمحيط رفق ثم غطسه في معطس بل (اروق) الى ان يصير باللون المرعوب فاعسله وشفه . فيكون لونه نفسها جلا

❦ القطن او الكتان ❦

اعل القطن (او الكتان) في محلول فلوى وعطسه ثلاث مرات متتامة في المعطس الربي الاسود والابيض كما تقدم في صاع دم القرد ثم اسسه في مريح مرك من ٢٥ حرا من كبريتات الحديد و٦ من حلاب الرصاص لكل ١٠٠ قطرا

وطريقة المرح هي ان تدوب كلا من الاملاح في كمية ماء ثم تخرجها وتحرك المريح وتركه لترص حوامده ثم تضع الرائق في اثناء آخر وتحمه كثيرا وتعطس به المعطس وتركه ٥ ساعات ثم تخرجه وتغمره وتشره لتشف ثم تعسله جيدا وتغمره وتشره لتشف تماما . ثم تصنع في حقتن على نار ماء فيه ثقل القطن من مكرور القوة وبعد ما يعبر المعطس غطس فيه القطن بالعصا كما مر حتى يشرب تماما ثم يوزن الار بالدرج بدون ان يعلى لسائل . فلما يصير لون العن اسود

مانلا الى الزرقه احرجه واعسله ثم عكسه ١٥ او ٢ دفعه في محلول الصابون
كما مر في صانع دم الرد ليعم لونه

﴿ الفصل الرابع ﴾

﴿ في الصانع البرتقالى (او النارجى) ﴾

وهذا اللون يظهر تصنع العماش بالاجر ثم بالاصفر وهو اعد الصنع به كقواعد
الصنع بالالوان السسطه

واما اللون الزرقى يظهر من صاع العماش بالاراقى ثم الاصفر ثم الاحمر
الحصيف بالعود و يكون اللون مائلا او فاتحا بحسب درجات الالوان الثلاث
المدكوره

واما به الالوان الممكن اطهارها بمرح الالوان السسطه بعضها مع بعض وبمرح
طريقه الوصول اليها لحداده العامل اذ يسخن اسمها احدها مما مر به من طراى
الصانعات المختلفه

﴿ اقسام الثالث ﴾

﴿ في الالوان المدهه ﴾

﴿ الفصل الاول ﴾

﴿ في الازرق ﴾

هذا اللون يصح من هذ وساباب الحديد المعروف باري روسه وهو لا يند
الا على الحراره يكون عا حسا لاما واصغر الاشبه الحراره الزرقا الي راها
في الحمر مفسوده به

وطريقه الصنع به هي ان يندس الحرر ثم يعمده ربع ساعه في محلول به حره
من هيدروكلورات ثالث اكسيد الحديد لكل ٢٠ حره من الحرر ثم يجرجه
وبعدله وبعد ساعه في محلول الصابون فر ما للعطاس ثم يعمله وبعد ساعه

في محلول بارد خفيف من سيزون البوتاسا مخففا قليلا بالحامض الكبريتيك او الهيدروكلوريك فيصير ازرق فتخرجه بعد ربع ساعة وتسله وتنشفه فالحرر اذ يغسل في المحلول الحديدي يتحد مع كمية منه والصابون الذي يغسل فيه بعد ذلك يشع الحامض المنفرد عن الملح الحديدي . والحامض الكبريتيك او الهيدروكلوريك يتحد مع البوتاسا الذي يتحلل عن الحامض الهيدروسيانيك وهذا يتحد مع اكسيد الحديد المتحد مع الحرير ويكون اللون الازرق واذا اردت صنع القطن بهذا اللون فتحد كمية من هيدروسيانات الحديد التي مسهوقا وامزجه بثلاثة او اربعة امثال ثقله من الحامض الهيدروكلوريك واتركه المريح ٢٤ ساعة محركا ايا في هذه المرة خمس او ست مرات ثم اسس القطن المبيض به في محلول ثلاث الالومين قاترا . وتنشف ثم اغسله جيدا . ثم حد كمية كافية من مزيج هيدروسيانات الحديد السابق ذكره وضع فوقه ٢٠ او ٢٥ من مثله من الماء - تخالطه ليصير لون الماء ازرق غامضا ثم غطس فيه القطن واشتغل به داخل المحلول حتى يتسرب بسوية واتركه هناك حتى لا يبدو اللون قابلا للريانة . ثم احرجه واعصره واتشره ربع ساعة للهواء ثم اغسله واتشره حتى ينشف ثم عطه عا بمحضر الحامض الكبريتيك (١ ح الى ١٦ ماء) واعصره واغسله باعتناء وتنشفه وقد يصغ الصوف بهيدروسيانات الحديد غير ان العملية فيها صعوبة واللون لا يثبت عليه كما في النيل ولذلك ضربا صفحا عن ذكر هذه العملية

الفصل الثاني

في الاحضر

طريقة الصغ هذا اللون هي ان تؤسس القماش بمزيج مركب من ١٢٠ درهما من كبريتات النحاس و ٢٨ من خلات النحاس و ٢ ونصف من القراء و ٢٢٠ من الماء (تذوب فيه الاجزاء السابقة) ثم رطب القماش في هذا المزيج بناو ثم نشره في غرفة حارة وتتركه حتى ينشف جيدا ثم رطبه في محلول البوتاسا الكاوية (٨ پ الى ١٠٠ ماء) ثم تشطفه وتصره داخل محلول مركب من ٨٠

درهما من الحامض الرخيص (طعم المار الأبيض) و ٣٨ من كرويات
البوتاسا و ٦ اقات ماء حتى ينشرب تماما ثم تشطفه وتشره بالي حتى يشف

﴿ الفصل الثالث ﴾

﴿ في الاصفر ﴾

طريقة الصنع هي ان تؤس القماش بمحلول مركب من ٣٨ درهما من ثاني
كرويات البوتاسا مدونة في ١٣٠، ٦٠ ماء وبعد اراحته ترطه بدون غسل
في محلول حلات الرصاص (٣٨ درهم حلات في ٣٠٠ او ٦٠٠ ماء) ثم تعسله
وتتركه حتى يشف فيكون اللون اصفر غامقا . فاذا اردت اللون القوي العائج
فأسس القماش بمحلول حلات الرصاص مصاعما ورن الكمية المذكورة من الماء
ثم نسعه ثم عطسه في ماء الكلس معكرا ثم عطه في محلول كرويات البوتاسا واشطفه
وقد انتهى العمل

واذا اردت البرتقال ودوب ٣٠ درهم من حلات الرصاص في ٣٠٠ او ٦٠٠
ماء ورطب به القماش ثلاث مرات ويصفه بين كل مرة نصف ساعة ثم يشف في
صرفة حارة ثم عطسه عشر دقائق في ماء الكلس معكرا وغريرا ثم اشطفه ثم
غسله ربع ساعة في مدوب ٨٠ درهما من ثاني كرويات البوتاسا لكل ثوب بشرط
ان يكون المدوب فاترا ثم اشطفه ثم اعل في حلقين ماء كلس دائما وغسل الثوب
فيه واحرجه بسرعة . والافق ان يملك الثوب شحصال يهبط الاول الطرف
الذي يده ثم يصفه نحوه الى ان يدهى تعطيه الى الطرف الآخر فيكون اللون
اكثر تساويا

وطريقة صنع الحرير باصفر راء لامع هي ان تعطه (لا يصع الا الحرير هكذا)
في محلول كلورور الكنديوم فاترا وتركه ٣٠ دقيقة ثم تحرجه وتعصره وتعطسه
في محلول كبريتور البوتاسا ياردا حافعا فتجهد الحرير غامقا مع كبريتور الكنديوم
الذي يكون بهذه العملة ويكون لونه اصفر راهبا لامعا وثابتا . وهذه العملة
انصل من غيرها غير انها مستعمدة لارتفاع قيمه الكنديوم

في الفصل الرابع

في الاحمر

طريقة الصنع (للحرر او الصوف) هي ان ترطب احدهما في المركب
الآتي

جرء واحد من الرثق النقي
٢ من الحامض الزيتيك النقي

نضع الاجراء في وعاء صيني نحبه على النار الى ان يذوب الزئبق تماما ثم تقوى
النار حتى يعلى المدوب ٥ دقائق ثم نزله من النار وتركه حتى يبرد ثم نخله في مثله
من الماء المستنطر ونحسه ونعطس فيه القماش وتركه من ١٠ الى ١٥ دقيقة
فيصير لونه احمر ثابا قليلا . والترطيب هو ان تعط القماش في المذوب وتعصره
حتى يبلل باعتدال

في ملحق

في طابع الالوان على الاقشة

قد رأيت انه في صيغ القماش ملون واحد تؤسس القماش وتقطعه في مفلى
المواد الملو، فينجد معها وهكذا يكون اللون واحدا . واما اذا اردت ان
يكون القماش بالوان مختلفة فليس لذلك الا واسطة الطبع بالقوالب حسبما
تختار . فلا تؤسس من القماش لاجل كل لون الا المحل المراد تلوينه

وطريقة ذلك هي ان نخرج المؤسس بصنع عرق او محلول الشاء حتى يصير بدوام
الشرب ثم نقط به قوالب من حشب صلب محفورة بالرسم الذي نريده او نحامل
او صفايح نحاسية محفورة ايضا . ثم نطامع القماش بالمؤسس بهذه القوالب وتدعه
يخشف ثم نعطسه في معطس اللون الذي نريده فيصغ واذ تغلغل يزدل اللون
عما لم يؤسس منه فيكون للقماش لونان فقط وهما الاصلي قبل الصيغ
والاكتسابي وهو ما حصل بهذه العملية

وطريقة تحضير اساس للقماش احد لان يطع عليه لون احمر هي ان تذوب في ٢

افات ماء مصفاة من كبريتات الالومين ومائة وعشرين درهما من حلات
الرمصاص ثم تضيف الى المدوب عشرين درهما من كربونات البوتاسا ثم عشرين
من العشاير مسحوقا ناعما ثم تشدد هذا المريج بالصمغ او بالنشاء وتعط به القوالب
وتقطع على القماش وتتركه حتى ينشف ثم تصدعه في معلى القوة فيصبر لونه كله
احمر يغلى بعد ذلك في ماء فيه بخالة يعرول اللون من القماش الى محل النابيس
وتشهره في الشمس فيزداد رونقا

واعلم انه في دمع الاقشة تستعمل غالباً الالوان المولدة من الاملاح المعدنية بعد
تشديدتها بالصمغ او النشاء كما في الاساسات

واذا اردت دمع زهور بخلة الالوان يؤسس القماش اولاً ثم يطع عليه احد الالوان
بان يعط القالب في ذلك اللون ثم يعط قالب آخر في لون آخر ويطع بعد فتحكم
وضعه بنوع ان الالوان تكون في محلاتها المعينة . وهكذا بقية الالوان .
ولا تغفل ان تنشف القماش كلما طمعت عليه لوما قبل طمع الآخر

ومن الالوان ما هو ثابت ومنها تنكسه فالالوان النشابة تطع بتحميد المؤسس كما
قلنا بالصمغ او النشاء معط فيه القوالب او بالرسم على الاقشة . فاللون الاسود
يؤسس بمحلات الحديد ويصنع في معلى القوة وحشش القمح . والاحمر بمحلات
الالومين ويصنع بمغلى القوة

والاصفر بمرج جزئين من اساس الاحمر وحررين من اساس الاسود ويصنع بمغلى
القوة

والبرتقالى باساس الاحمر ويصنع بمغلى القوة ثم بمغلى الكرسترون

والاصفر باساس الاحمر ويصنع بمغلى الكرسترون فاقرا

والاررق باساس الاسود ويصنع بالثيل

والاخضر بمحلات الالومين ويصنع بالازرق ثم يغسل جيدا وينشف ويعطس في
مغلى الكرسترون

واما الطمع بالالوان غير الثابتة فيتم تحميد مغلى الاخشاب او محلول الالوان بصمغ
انكثيرة وتعط بها قوالب وتقطع على الاقشة بدون اساس

والاقتشة المطبوخة بهذه الطريقة تباع غير مقسولة بعد طبعها فذلك عندما تغسل
يزول عنها اللون فأيا

هذا وبهذا المقدار كفاية للقط بطرائق الصباغ المختلفة حسبما قررنا باكمل
اسلوب واقرب طريقة لتجاس عملها . وقد نمنا له القواعد التي هي اركان هذا
الفن علينا ايضا ان نين في ذيل هذا الباب بعض موائد اخرى مهمة بما يأتي

في الفصل الخامس

في تحضير محلول ملح القصدير

يؤخذ من الحامض النتريك ثمانية دراهم ومن هيدروكلورات النشادر درهم
ومن القصدير النقي درهم . يدوب هيدروكلورات النشادر في الحامض
النتريك ثم يضاف القصدير رقا رقا وعندما يدوب يضاف الى المزيج مثل ربع
ورنه ماء

ومنهم من يحصره بالطريقة الآتية :

وهي ان تدوب ٨٠ درهما من كلورور الصوديوم في ٦ اقات ماء ثم تضيف الى
ذلك ٦ اقات من الحامض النتريك ثم نصف بالمدريج ٣٠٠ درهم من القصدير
المطرق نقيا ويحفظ السائل الى حين الاستعمال
واعلم ان محلول القصدير المحصر كما سبق يستعمل في الصغ بالالوان البسيطة وأما
ما يستعمل للالوان المركبة فيحضّر كما يأتي :

ذوب في ٣٠٠ درهم ماء خافا ٢٨٠ و ٢٨٠ درهما من كبريتات الالومين و ٣٤٠
درهما من ثاني طرطرات البوتاسا و ١٧٠ من ثاني كلورور القصدير (وسأني
الكلام عليه في آخر الكتاب)

في الفصل السادس

في ازالة الدبوع عن القماش

اعلم ان هذه العملية هي من الامور المهمة في الصباغ بشرط ان يرول الدبوع
بدون تعيير لور القماش ولا معنه

ويجب على من يريد ذلك ان يعرف اذا كان اللون المصبوغ به القماش ثابتا او لا لكي يرجعه بعد ازالة الدبغ

ويجب ايضا ان تعرف ماهية المادة الملائخ بها القماش لتسهل ازالته واعلم ان الدبوغ تكون على نوعين الاول ما يملون القماش بدون ان يدهله والثاني ما يدهط القماش ايضا قليلا او كثيرا او بازالة المادة الملونة او بتزليل الروفق وكل لون له تركيب مخصوص لازالة الدبغ عنه فاللادة التي تزيله عن اللون الاحمر مثلا لا تزيله عن الاخضر او الازرق او خلافه

من الاستحضارات المستعملة لازالة الدبوغ الدهنية ما يزيل الدبغ بتذويبه عن القماش كالايتر وزيت التربنتينا والبرزين والصابون وحرارة البقر والماء المحلول فيه قبل من الملح القلوي . ومنها ما يمتص الدبغ بلون ان يذوبه كالطباشير والكلس المطبق بالهواء والورق الشاش والجص الصق

واذا كان الدبغ جديدا يكتفى من تدفئة جرة او حديدة محجة فيطير الجسم الدهني بخارا ويذول الدبغ عن القماش غير ان ذلك لا يصح غالبا اذا استعمله من لم يجارسه فموصفا عن ان يزول الدبغ بتدو اسطة الحرارة على القماش

فعلى من يستعمل ذلك ان يعرف ما هو الجسم الانسب لازالة كل من انواع الدبوغ عن كل من انواع القماش بدون ان يغير رونق اللون

فالصابون مثلا يزيل الدبوغ الدهنية عن كل الاقشة ولكن اذا استعمل لازالة دبغ عن قماش مصبوغ بلون احمر وردي او كرزى بجادة العصف الحما يذوب الدبغ ولا يمكن بضمف به اللون فلجل ازالة الدبوغ الدهنية عن القماش المصبوغ بالوان سريعة العطب يفضل الايتر لانه لا يضر باللون مهما كان ضعيفا فاعرف ذلك

والدبوغ التي تزيل اللون عن القماش هي غالبا سهلة الازالة ولكن ترجع اللون الى اصله مستصعب . فمن الالوان المزالة ما يرجع الى اصله ببل القماش في محلول الحوامض النباتية كالحامض الحليق وحامض الليمون وحامض الاكساليك وحامض الطرطير او باصلاح الكلس او البوتاسا او الصودا وهذه الحوامض والاملاح

ترجع نوع خصوصي الألوان الزائفة بالبول او العسل كما يحصل مثلا لبعض
انقشة المصوغة بالاسود .

ومن الزاكن المزيطة الدبوع الذهبية والراتنجية عن اكثر الألوان بدون ان
تتصف لامعيةها . ههنا كانت لطخة مزيج الاسود مع رت التريديسا وطريقه ذلك
هي ان تعطيه اسفحة وتمسح بها محل الدبع مسحا لطعا متواترا

وإذا سقط شمع على سطح محلي فاندط المحمل على طاولة وضع فوق الشمع ورقا
نشا ثم احمر مكواه وامسح بها سطح الورق فسل الشمع ويمسح الورق واما
ور المحمل فينقل فاكسى يرجع الى اصله بل اسفحة من مزيج الامتوريت
الترتيا ومن بها المحمل الملد صباغ امسح بحرقه لطيعه فيجمع العمل

وهذه الطريقة يستعمل لارائه الشمع وجمع الدبوع الذهبية من كل قماش بكل
لون وبعد ازاله الدبع بمسح بحرقه لطيعه وتمرص لطراره جمعه او لتشمس
فيشف حالا

وإذا استعملت هذه العملة في ملابس فبيده ارس عليها الدبع بحسب تكرارها الى ان
يرول تماما

واعلم ان من الدبوع ما هي بسيطة وهي ما تحصل من الماء والزيوت والشمع
والبومادا (دهون الشعر) وعصر الاثمار والجر واكسيد الحديد والدم .
وكلها ترول بواسطة واحدة تقريبا وعملة واحدة

ومنها ما هي مركبة وهي ما تحصل من حسم مركب من حله مواد فيقصي
لارائها اكثر من عملة ليحل كل من الدبوع كالدبوع البنية عن من دوالب
آلة مدهونة تشحم وريت مثلا فالدبع يكون مركبا من مادة ذهبية واكسيد الحديد
فذلك يلزم اولا ازاله المادة الدهنة ثم ازاله اكسيد الحديد وهذه الدبوع
تحتاج كثيرا يلزم العامل ان يعرف كلا منها وريته بصدده

والدبوع التي تريل الالوان هي الحوامض والفلويات وعصر بعض الاثمار
والدول فهد جميعها تريل لون القماش غير الثابت او بعينه فلاحل اعاده كما
كان يكتفى فانا اشاع الشيء بما له العفة معه فالحوامض تنزع بالفلويات وبالعكس

ولاجل ارجاع اللون الزائل يقتضى صنع المحل الذى زال عنه اللون . وهذه العملية من الامور الدقيقة الصعبة فيقتضى لها ممارسة طويلة واعتناء كلى

في ازالة الدبوغ البسيطة المسببة عن عصير النباتات

اذا كان الدبغ حديثا قبل ان ينشف اغسل القماش بماء بارد فيمكن ذلك غالبا لازالته ولكن اذا كان قديما فيزال اما بحامض الكبريتوس او بماء الكلور

في ازالة الدبوغ الحديدية

اذا كان الدبغ حديثا يزال بقط المحل الدبوغ في الحامض الكبريتيك او الهيدروكلوريك المخفف بمئة ١٥ مرة من الماء ثم يفرك بين الايدي حتى يزول الدبغ ثم يغسل جيدا بماء بارد . وقد يزال مثل هذا الدبغ برش محله بشانى طرطرات البوتاسا بانما ثم يربط الملح ويترك هكذا مدة ثم يفرك القماش بين الايدي ويفسل . وهذا الملح افضل من الحوامض المذكورة اسفلا لانه لا يغير الالوان مثلها واما اذا كان الدبغ قديما وكان لونه اصفر محمرا فيرش عليه مسحوق الحامض الاكساليك ويرطاب بماء ويترك رهة ثم يفسل . وقد يعوض عن هذا الحامض باحد مركباته كاكسالات البوتاسا المعروف بمالح الحامض غير ان الفعل يكون ابطا مما لو استعمل الحامض نفسه

في ازالة الدبوغ المركبة

ان الدبوغ المركبة تكون مسببة عن مس آلة حديدية مزينة او جبر او وحل الازفة او ما شاكل ذلك فيقتضى لازالتها اولا ان يفسل القماش بماء فاتر ثم يوضع عليه الحامض الاكساليك كما تقدم اعلاه ثم يبل بالايتر ويفسل . فاذا بقي دبغ حديدى على قماش ابيض ولم يؤثر به الحامض المذكور فيلج بمحاول اول كلورور القصدير (١ كلو الى ٥ ماء) ثم يفسل بماء ويطبق في محلول حمضى خفيف (٥ ح الى ١٠٠ ماء) ثم يفسل وينشف

واذا كان دبغ الحر جديدا فيمكن لازالته بعصير الليمون او الحامض الكبريتيك مخففا او ماء الكلور غير ان الاخير احسن من غيره خصوصا لازالة

دبوغ الجبرص الودق المطبوع لان من خصائصه ان يحول الجبرص الاعتيادي ولا يؤثر بجبر المطامع . واستعماله كثير جدا لازالة الدبوغات عن الالبض لانه يعبر جميع الالوان الباتية التي لا تؤثر بها الحامض كالبيل وما شاكله فذلك يستعمل لازالة الدبوغ عن الاقشة البيضاء . وطريقة استعماله لتلك هي ان تعط به الدبغ وهو مخفف وتتركه برهة ثم تغسله بماء بارد واذا لم يزل الدبغ وكرر العملية والدبوغ المسد عن الوباء (دهانات الخشب) اذا كانت جديدة تزال بفركها بلطاط الخشبي اذا كانت قديمة وطرية واما اذا كانت ياسة فتزال بفركها بمزيج زيت الترمينيا والسيرتو واذا كانت قديمة اللون الدافع حديدية يستعمل علاوة على ما ذكر الحامض الاكاليك وبعد ازالة الدبغ تماما يمسح مكانه بالايتر فتزجج اليه اللامعة الاصيلة

في الفصل السابع

في زرع الالوان المتغيرة بالدبوغ

ان الحوامض عموما تزعج بعض الالوان المتغيرة بالدبوغ واحسن المواد المعروفة لهذا الاستعمال هو محلول ملح القصدير بشرط ان يكون مخففا وهو جيد لارباع الالوان المتغيرة بالعرق في اللوسات كما يحصل ذلك تحت الالبض وما شاكله وتميز الالوان الصادر عن الحوامض الخفيفة كمصير بعض الاعنار والخل وما اشبه ذلك بخمس استعمال السائل الشاذرى فيكنى من المكان المتغير لونه بهذا السائل فيرجع اللون الى اصله

هذا ما رأيناه مهما في باب الصاغ ونسأل الله توفيق مستعمليه . فلم يبق علينا الا ان نوصي العامل بالنظافة والاعتناء الكلي عند استعمال العمليات المذكورة في ازالة الدبوغات فلا تظهر حاله حول المكان الذي ازيل منه الدبغ . فاذا ظهرت خطأ يكنى لارالتها ان يفرك مكانها فركا لطيفا بخرقه مغموسة بالايتر كبريدك المكرر وداوم الفرك المظيف على الهاله الى ان تروى ويصير القماش تقريبا ناعما عند انتهاء العملية . والله الهادي الى سبل النجاح

انتهى باب صيغ الاقشة ويليها باب التلوغرافيا

(دبیاجہ)

﴿ في بعض كلام عنها ﴾

الذي توغرافيا لقطعة يومية منهاها الرسم بالنور واول من وضع مبداءها رجل
فرنساوي اسمه شارل ورجل اسكندر اسمه داوود (داود) وادرك صورة رسمت بالنور
سميت نيبسوتيب نسبة الى ديس وهو رجل فرنساوي اشترك مع آخر فرنساوي
ايضا اسمه داغر واخذوا يختصان حصصا من النور ومفاعيله فابتدأ اولاً يرسم
الشئ على صفحة نحاسية مطليه بالزهر وبقي مدة بدون نجاح ثم افترقا سنة ١٨٢٩
واخذ كل منهما يشتغل وحده

وأما داغر فتترك طريقة الجر وتطلى الصفحة بضعة وصفاتها جيدا ثم عرض وجهها المصقول بأضار البود فاكسى يودور الفضة ثم وضعها في آله تسمى الخزانة المطلمة فاجتمع على وجه الصفحة المتحضر الشماع الصادر عن الجسم الذي أراد تصويره فطابت عليها الصورة بتعبير لون الودودور رفعها من الخزانة وعرضها بأضار الزئبق فظهرت الصورة فمسلمها بمذوب هيو كبير يثبت الصودا لازالة البودور الذي بقي غير محلول حتى ثبتت الصورة

وفي ٧ كانون الثاني سنة ١٨٣٩ قدم داغر للجمعية العلمية لأشعة اطهر فيها كيفية
عليه فسميت داغريوتيب نسبة اليه . واجيز على عمله بمبلغ وافر من الدراهم
ثم اخذ هذا الفن يتقدم بين المصاممة فلم يمض مدة قصيرة حتى تغيرت هيئة الآلة
وصارت اصغر جرما واخف وربما تم استغنى عن الحساس والفضة والبيود
بالقرطاس . والصورة التي كان يلزم رسمها مقدار خمس عشرة دقيقة صارت
ترسم ببعض ثوان وبعد ان كانت عديدة الثبات بالطريقة الاولى صارت ترسم
على الورق نائبة كالمعروف

واما الذي على الواسطه للرسم على الورق بالنور فهو رجل امكليزي اسمه نابو وصميت عليه نالويتب . وكيفيه هذه العمليه هي ان تؤخذ قطعة من

ورق الكتانة وصل سطح منها بمنزوب نيتراب الفضة (٣٠ قعة في ٧ دراهم
من الماء المستطر) وترك في مكان مظلم حتى تشقق ثم تقطع منه ٥ او ١٠ دقتن
في مذوب يوزر اليوتاسا (٨ دراهم منه الى ١٦ ماء مستطرا) ثم تقع الورقة
في ماء نحو نصف ساعة ويغير الماء ثلاث او اربع مرات في هذه المدة لاجل
ازالة زبابة يودور اليوتاسا ثم تشقق الورقة وهذه العملية يجب ان تجري على نور
اقليل فيكون الورق قد اكسى يودور الفضة الاصفر ثم يصنع سائل مركب
من مذوب نيترات الفضة (٥ قعة الى ٨ دراهم ماء مستطر) ويؤخذ منه
جرم ومن الحامض الحلو ١ اور حريان ومن مذوب الحامض العفصيك المشع
ثلاثة اجزاء ويبل به الورق المدكاسق وينشف قليلا بورق نشاش ثم يوضع
في اجراء المطلة . وبعد اخراجها منها يصل سائل مركب من مذوب نيترات
الفضة (٥٠ قعة الى ٨ دراهم ماء مستطر) جزء واحد ومن مذوب الحامض
العفصيك المشع اربعة اجزاء فالصورة التي تتج من ذلك تسمى ساليه لان
الاجراء اثيرة بها هي المطلة الحقيقية وبالحكس فتظهر الثياب السوداء بيضاء
والوجه الابيض اسود وهكذا . فعلى في مذوب هيو كبريت الصودا سخفا
(جرم منه الى ١٠ ماء) ثم توسع هذه الصورة على ورق مدكاسق تقدم ويوضع
كلاهما في الشمس قطوع الصورة على اوراق هذا حسب اصلها فتقل بمنزوب
هيو كبريت الصودا او ساتور اليوتاسا او ماء الشادر لاراة ما بقى من يودور
الفضة غير محلول

ولم تلت طريقة تالپوا عرض عنها سنة ١٨٥١ بالتصوير على الكولوديون
وهذه الطريقة اكتشفها رجل انكليزي اسمه ارشر وهي المشتمة الآن لانها
اجود مما سواها

قبل ان نشرع في الكلام على التصوير بالكولوديون يجب ان نعرف انما هي ما
هي الآلة المستعملة لذلك لانه بدونها لا يتم رسم صورة فلتها هي التي تجمع
بأقمار النور انصافه عن الشخص على الكولوديون

﴿ القسم الاول ﴾

﴿ في لوازم التصوير ﴾

﴿ الفصل الاول ﴾

﴿ في الآلة والصورة السلية ﴾

ان الآلة المستعملة لذلك مركبة من قطعتين لا غنى باو واحدة منهما عن الاخرى
احدهما نسمى ابجكتيف والثانية حراية مظللة . فالابجكتيف (شكل ١٦)



١٧



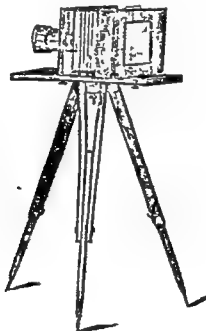
١٦

هي اسطوانة نحاسية داخلها بلورتان سميكتان الواحدة محدبة موضوعه في
الجهة الامامية من الاسطوانة والاخرى مقعرة موضوعه في الجهة الخلفية ولكل
من هاتين البلورتين بلورة عدسية الشكل ملتصقة وبثاوة هذه البلورات ومن
تحديثها وتجهيزها وتحكيم وضعها بالبعد المناسب يقوم جودة الابجكتيف او عدمها
وبما اتسالم نتوصل في هذه البلاد الى عمل آلة كهذه (اى بلورات) مكتفى بما
ذكرنا عنها ونرشد القارئ الى العامل الاكثر شهرة بعمل هذه البلورات ويعرف
ذلك من اسم كل عامل اذ يكون محفورا على كل بلورة والاسماء هي « دلاير »
« فوكلدر » « هراجيس » « ابلوش » « دارلو » فليختر منها ما يراد فكل
منها غاما جيدة

واما الحراية المظلمة (شكل ١٧) فهي علبة محكمة الضبط جدرانها من الخشام

او الجلد او الخشب وهي داخل علبة اخرى من خشب وكلاهما على هيئة دار
تقدم الاولى وتؤخر بمعجها واستانها في العلبة الثانية والايجكتيف يركب
في ثقب امامي من الثانية وفي مؤخر الاولى منزلة زجاجة مقشبة عليها رسم
الشيخ ليعرف تمكيم الرسم وهذه الزجاجة ترفع لتوضع مكثها تماما الزجاجة
المحضرة بالنكولوديون وسأني بيان ذلك

ويقتضى اذ ذاك ان تقرب منعد الحرامنة المظلمة بأصعب او الادخال في العلبة
الاخرى كما ذكر حسب اقضاء التصوير وهذا يقصد بين الزجاجة المقشبة
والايجكتيف حتى يصير الرسم طاهرا عاليا جليا . والتقريب والابعد يكون
بحسب قرب الشخص او بعده المراد تصويره فتبعد اذا كان قريبا من الآلة
وبالعكس . وهذه الآلة ترك على رة وضعت عليها بواسطة يرفى حتى لا تتحرك
وقت التصوير فتصير كل الآلة اذ ذاك هيئة (شكل ١٨)



في الفصل الثاني

في اماكن التصوير

اعلم انه يلزم المصور فرفتان احدهما محكمة الضبط حتى لا يدخلها شيء من النور بعد اخلاق بابها غير انها يكون لها نافذة مركب فيها لوح زجاج اصفر يرتفع لان النور الذي يدخل من الزجاج الاصفر لا يضر بالعمل وان لم يوجد زجاج يستغنى عن النافذة بنور قديل من نوع الكار تحيط به ورقة صفراء ويكون داخل هذه العرفة مائدة يصل علوها الى وسط المصور ليسهل العمل ويكون فيها جملة رفوف لوضع الاستحضارات التي تلزم للتصوير وخزانة تغفل عند عدم المزوم توضع فيها الاجراء الثينة مثل كوردور الذهب ونيزات الفضة والاجراء التي يدخلها سم مثل سياتور البوتاسا وثاني كوردور الزئبق لئلا تقع يد من لا يعرفها فتضره . والعرفة الاخرى معلقة للنور توضع فيها مائدة وتعمل لها رفوف لوضع الآلة ومختلفاتها لكل قطعة منها محل مخصوص ليكون دائما تحت الطلب لطيفا واعلم ان الترتيب والطفافة هما من شروط التصوير الاولى

ويلزم ان يكون للمصور سطح او دار تهكيم وقوف الشخص المراد تصويره نجاء الابتكتيف ومن الضرورة ان يكون محل وقوف الشخص متيرا من جهة العرب وتعمل فيه خيمة من الخيام الرقيق الابيض عرض مترين في ثمانية الشخص ليلا ياتيه النور عموديا لان ذلك مما يجعل امكنة التي في الوجه سوداء اكثر من اللام والاشياء بيضاء ايضا اكثر من اللازم فلا يكون تناسب في الوجه . ويوضع وراء الشخص ستار من قماش ممكك مدهون دهنا متساويا بلون رمادي او تبنى او جوزي . وقد ترسم عليه صورة باء او ما شاكله بنوع مناسب . ومن المستحسن ان يوجد امام الشخص كرسي ومائدة مثلا لاتقان الصناعة

وسنة لرأس (شكل ١٩) ثلاثيه فيصط العمل ووضع الوقت سدى .



١٩

ولا يصح مطلقا وقوف الشخص في الشمس ثلاثيه يكون المحل المنار ايض تاصما
والمحل التي اسود حالها كما تقدم . بل يجب ان يكون النور معتدلا بان يكون
احد الجبين منارا اكثر من الآخر قليلا لئلا تنم الشايهه . ويسهل ذلك بنشر
بردايات لحجب النور حيث يلزم حجمه . ويجب ان يكون المصور حاذقا ليرقف
الشخص وقفة مرصية ويوجه اليه النور بنوع مناسب . ولذلك يبين اكثر
المصورين مكانا مخصوصا لذلك . فيكون في محل مرتفع مسقوف مقدار ذراعين
فوق رأس الشخص منارا من جهة اكثر من الاخرى بنوع موافق . وتوضع
بردايات من حيث يأتي النور ليضعف او يقوى حسب الاقتضاء والظروف .
ويجب ان يكون الشخص منحرف الجسم بانحراف قليل لتكون ثلاثة ارباع وجهه
منارة من جهة الغرب خصوصا . واما اذا كان المصور في البرية فيجب ان
تكون معه خيمة مربعة ينشرها ويكون الشخص تحتها ووراء المنار المذكور
وتكون مع المصور بردايات ينشرهما من جهتي الشرق والغرب لتقليل
النور او تكثيره حسب القزوم . وستكلم عن ملاحظات اخرى في اماكها

﴿ الفصل الثالث ﴾

﴿ في لوازم الصورة السالبة على الكولوديون ﴾

ان رسم الصورة على الكولوديون لوازم لا يستغنى عنها وهي :

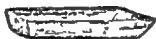
﴿ اولا ﴾ الشاسي وهي علة رقيقة من خشب لها جرار توضع فيها الزحاجة المحضرة لتحمل الى الحرارة المطلوبة وتوضع مكان الزحاجة المشعة ويقاب الجرار على ظهر الحرارة

﴿ ثانيا ﴾ قينة فيها كولوديون حساس

﴿ ثالثا ﴾ علة فيها زحاحات في اعلى درجة من الضافة

﴿ رابعا ﴾ فرشاة ذات شعر طويل باعم حدا

﴿ خامسا ﴾ وعاء (جاط شكل ٢٠) من رجاح او صيني او كونابرخا مربع في طول مرتفع الدائر قليلا



٢٠

- | | |
|--------------|---|
| ﴿ سادسا ﴾ | شكل من شريط فضي |
| ﴿ سابعا ﴾ | قينة فيها المعطس الفضي للرجاح |
| ﴿ ثامنا ﴾ | قينة فيها المطهر الحديدي |
| ﴿ تاسعا ﴾ | قينة فيها مطهر اليروكاليك |
| ﴿ عاشرا ﴾ | قينة فيها محلول نترات الفضة خفيفا (للاطهار) |
| ﴿ حادي عشر ﴾ | قينة فيها هيدروكربيت الصودا او محلول سباتور البوتاس |

وقبل الابتداء بالعمل يقتضى ان تكون هذه الاشياء في العرفه المطاوعة مرتبه كل منها في مكانه لتلايق غلط باستعمالها

فاذ قد عرفت بعض مبادئ هذا الفن وقواعده نورد لك الآن كيفية تركيب كل من الوسائل المذكورة اعلاه واجراء العمله . فانه

في الفصل الرابع في

في تركيب الكولوديون الحساس في

كيفية ذلك هي ان تأخذ قنبه نطيفة ناشئة وتضع فيها الاجزاء الآتية :

درهم ٨٠ من الايتز كبريتيك التي درجه ٦٠

٤٨ من السيترو الخالص ٤٠

١ ونصف من قطن البارود

ثم تهرز القنبه ليدوب القطر ثم اصف على ما فيها ما يأتي :

نحمة ٣٦ من بودور الكاديوم

٣٦ من بودور الامونيوم

٠٨ من رومور الكاديوم

٠٨ من رومور الامونيوم

ثم تهرز القنبه جيدا لدوب الاملاح وتترك للريح اثنتي عشرة ساعة حتى يروفي فيصير جبينا للاستعمال

في الفصل الخامس في

في المطس القصب للرجاج في

هذا المطس يركب من ٣٢ درهما من الماء المقطر ودرهمين ونصف من نيرات الفضه المصوب ولما تدوب النيرات اصف على المحلول عشرين نقطة من الكولوديون ويرب اد ذلك راسب اصفر خفيف فتند ذلك من القنبه فيزول ولصكن الاحسن ان يرال بالترشيع فلذلك خذ قنبه ورقاء وضع فوقها قعسا من الزجاج داخله ورقة ترشيع وصب محلول النيرات في الورقة ولما يتم الترشيع احفظ القمع والورقة فانهما يتحدان بجله ايام اذا وضعت القمع معاويا على خشه نطيفة بعد الفراغ من استعماله

❦ الفصل السادس ❦

❦ في المظهر الحديدي ❦

كيفية استحضار هذا السائل هي ان تأخذ قينة تسع اقد ماء وتغلاها الى نصفها من اول كبريتات الحديد بشرط ان تكون بلورات خضراء شفاقة نقية ثم تغلا القينة ماء وتهرها الى ان يذوب الماء من تلك البلورات ما يكفي (وكلما اخذت كمية من هذه القينة يجب ان تضيف عوضها مثالا من كبريتات الحديد والماء ليكون المحلول دائما مشبع) ثم تأخذ قينة وتضع فيها الاجزاء الآتية :

درهم ١٦ من محلول اول كبريتات الحديد المذكور

• ١١٠ من الماء المقطر او ماء المطر

• ٠٠٨ من السيرتو درجة ٣٤

• ٠٠٥ من الحامض الخليك القابل التبلور

فتزج هذه معا وترشحها بالورق النشاش

❦ الفصل السابع ❦

❦ في المظهر البيروكاليك ❦

خذ قينة زرقاء او صفراء وضع فيها الاجزاء الآتية :

قعات ١٠ من الحامض البيروكاليك

درهم ٤٨ من الماء المقطر او ماء المطر

• ٠٢ من الحامض الخليك القابل التبلور

نضع هذا السائل في زجاجة محكمة السد • واعلم انه يقل فعله كلما ازم من وبعد ٥ او ٦ ايام بعدم فعله بالكلية فالاحسن ان لا تحضر منه الا ما تحتاجه ليوم او يومين

❦ الفصل الثامن ❦

❦ في السائل المعين للاطهار ❦

هذا السائل مركب من مزيج جزء من نترات الفضة مع ١٠٠ ماء مقطر

في الفصل التاسع

في السائل المثبت

خذ قنبنة ناعقة واملأها ماء مقطرا مضافا اليه ١٤ درهما من سيباور
البوتاس . وقربه وضعه خفيا من ضرره بمحاول هيو كبريتت الصودا
مشبا (٥٠ الى ١٠٠ ماء) وذلك لان السيباور من اقوى السموم الفتالة
واعلم انه يجب بعد كل عملية داخل التربة المظلمة غسل الزجاجة المرسومة فانك
ضع بالقرب منك فوق المائدة حنفية معلقة بالخائط ملاءة ماء مرشحا نقيا . لان
حبة او قشة صغيرة تعسد العملية

في الفصل العاشر

في تطيف الزجاج

من الامور المهمة الضرورية التي لا يستغنى عنها مطلقا نظافة الزجاج التي
يصب عليها الكولوديون الى اعلى درجة ممكنة لان اى جسم غريب على
سطحها يضر بالعمل صررا بلباس فلاح لتطيف الزجاج اصنع كرة من خرق
نظيفة وافرك بها الزجاج بعد غطها بالربح الآتى :

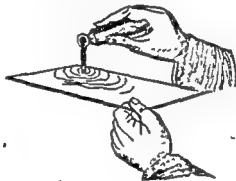
درهم ٦ من سيباور البوتاس
٤ من كربونات البوتاس
٣٢ من الماء الاستيادي

فبعد ان تفركها بالكرة المذكورة غطها مرتين او ثلاثا في ماء نظيف مغير الماء
كل مرة ومداما افرك ثم ركب الزجاج عموديا على قطعة ورق نشاش حتى
يتضح ماؤها وقل ان تنشف تماما خذ حرقرة قطن قديمة نظيفة ونشفها بها
جيدا . وهذه العملية ذات اهمية عظيمة في التصوير لان نظافة الزجاج اقوى
واسطة للتجسس فلو استعملت اجس الاجزاء واحسن آلة وكانت الزجاج غير
نظيفة كالواجب لاستحال رسم صورة جيدة . هذا ولا يجب ان تمس الزجاج
باليد وخصوصا في الصيف لئلا يعلوها مادة دهنية . وبما ان المحاول السابق
يدخله سم متكلم من طريقة اخرى لتنظيف الزجاج غير هذه

في الفصل الحادى عشر

في صب الكولوديون

طريقة ذلك هي ان تأخذ قنية الكولوديون بأن يتوع انهما لا تهتر لتلايته
وتسمع فوهتها بخرقه، فظيفة وتمسكها باليد اليمنى بين الابهام والسبابة وتأخذ
الزجاجة النظيفه باليد اليسرى وتمسكها من احدى زواياها بين الابهام والسبابة
ايضا بعد ان تكون مسحت سطحا المراد صب الكولوديون عليه بفرشة ذات شعر
طويل ناعم جدا لارالة ما ربما يكون قد علاها من الهاء المتطاير في الهواء .
ثم نصب الكولوديون على الزاوية المتقابلة صبا متواصلا بدون انقطاع (شكل ٢١)



٢١

وتحني الزجاجة قليلا نحو يسارك فيسيل عليها الكولوديون الى الزاوية
اليسرى العليا ثم تحنيها وانت تصب الى جهة صدرك بأن ثم الى الجهة اليمنى
مخففا الصب المتواصل وواضعا الزاوية اليمنى التي يقط منها الكولوديون على
فوهة القنية وهكذا ينطى سطحها بالسائل الذى يقط بكفاية في القنية . ثم
نضع قنية الكولوديون من يلك وتمسك الزجاجة من الزاوية التي ابتدأت بالصب
عليها وتوقفها عموديا وتهزها حتى تتساوى وجات الكولوديون . ثم ترجعها بعد
ذلك ٢٠ ثانية في العطف الفضى (نتيجه : اذا كان المصور مستندا الى غير
ماهر يجب ان يمارس هذه العملية بصب الماء او الزيت على الزجاجة حتى يترن)
ولا يقتضى ان يصب الكولوديون بسرعة ولا ابطاء بل يجب ان يكون الصب

متواصلا باعتدال ومن ابتداء الصب الى انتهاء تقطعه في القينة لا يسمح ان يرجع على ذاته ثلاثا يسب ثنيا او تجميدا

وطريقة تمطيس الزجاج في المعطس الفضي هي ان ترشح المعطس في الجباط المعدله قبل سك الكولوديون وتضعه على المائدة في العرفة المعلقة وتعلق الباب وبعد سك الكولوديون تمسك الزجاج باليد اليسرى وترفع احد طرفي الالاء (الجباط) باليد اليمنى سوع ان ينحى قليلا ويجمع السائل في نصفه فيبقى اصصف الآخر فارقا

وضع الزجاج متأرا في النصف الفارع بحيث يكون الكولوديون الى فوق ولحنيها تدريجا ثم تركها وترك الماء المعطس بوقت واحد يهدو فيجر السائل الزجاجي تمام دعة واحدة ويحب الانتهاء الى ذلك لان السائل اذا لم يمر الزجاج دعة واحدة يعمل عليها حضوطا نصير بالصورة . ثم ترك الزجاج في المعطس ويعطيه بلوح خشب ملس ورعا اسود ويجب تحكيم الغطاء حتى يضبط جيدا

فاذا انتهى ذلك اخرج من العرفة واغلق بابها واتس وقوف الشخص المراد تصويره تجاه الابحكتيف محكما رسمه جيدا على الزجاج المشبه (١) وتم ذلك برده خمس دقائق ثم ارجع الى العرفة المعلقة واغلق الباب وخذ الشاسي التي تكون قد وضعها قليلا على المائدة قرب المعطس واسحب الجرار حيث تضع الزجاج المحصرة . واضرب يديك على ظهره وانفخ في داخله ليرزول عنه ما يكون علاه من السائل لئلا يقع على سطح الكولوديون فيثلمه . ثم اسند الشاسي مفروحا على المائدة واكشف المعطس وحد الشكل الفضي وارفع به بتأر طرف الزجاج وحدها يندك لئلا ان كان الكولوديون مستويا او ان كان السائل الملول به لا يعمل هالات على سطحه (كما لو وضع زيت على زجاجة غير نظيفة)

(١) عندما ينظر المصور في الزجاج المشبه يرى ان كان الرسم جيدا يجب ان يعطى رأسه يوع ثوب اسود لكي يحجب النور عما امكن ويظهر له الرسم جليا فيحكم عليه

وقد اقم رشتا من ذلك تكون الراحة حدة والا فاعدها الى السائل وأيدها حتى
يصير صالحه للعمل فادبم ذلك ارفع الراحة بالشكل كما قلنا وامسكها ماراوه
الى امسكها بها عند صب الكولوديون من الانهام والسائيه من التي واردها
فوق السائل حتى يصبح بما يمكن ما ثم حد باليد اليسرى الشاسي الموضع وضع فيه
الراحة موجهها وحدها لمحصر الى اسفل ثم اعلق الشاسي وامسكه عوديا واجرح
من العرق واسند على الحائط وانظر الى الراحة العشة ان كان الشخص باقا كما
ركبه والا فركه جدا مسدا رأسه على السند المذكوره آتعا واكن ذلك
فل مضى حسن دعائق والا فصف الكولوديون وخصوصا في الصف فبعد
حاسبه ثم ارفع الراحة المعسده من الحرايه المطلبه وضع مكانها الساسي ثم
عط دوده الاتحكف بعطائها واسحب حرار الشاسي فكشف وجه الراحة
المحصره داخل الحرايه موجهها للشخص ثم ارفع عطا الاتحكف دفعه واحده
بدون ان يهر الآله وابعد مدهحا ٢ ياتيه او اقل او اكبر حسب قرب الشخص
وبعد وحسب لونه ولون ملوسه وحسب صفه الاتحكف بالحدود وعدمها
وحسب حاسبه الكولوديون ونحو ان حذر الشخص فل ككف عطاء
الاتحكف ان ثبت ثابا تاما منها اناه على ما يجب اد ذلك واما العسل فقدر
ان رشتها الشخص في مصف الوف فقط رمسا قليلا اذا لم

في الفصل الثاني عشر

في البور واركار الشخص امام الاتحكف

ان لم ان سطح الراحة المحصره سائر حالا عندما تعرض للبور المعكس من
الشخص وذلك لوجود دور العصف في الكولوديون ونظرا لحسن ركبته
وكونه حديدا او قديما وسواءه الاحراء المركب منها وان الكولوديون يكون
قابل الحاسبه في الانام الاولى من ركبته ثم يحسن بالدرج الى ان يصير سريع
الحاسبه وسبق هكذا منه ثم تأخذ بعد حاسبه الى ان يرول تماما وهذا
السير يحدث بمده شهرين وباره ستين وذلك حسب بقاوه الاحراء المركب منها
فلسا ان الراحة تعرضها للبور المعكس سائر حالا وبكثر هذا التأثير

الى مضي بضع ثوان ثم تبدى حاسيتها ان تتناقص ثم عشاها شبه ضباب
يجب مازسمه الدور عليها . فيلزمك ان تعرف بالامتحان ككم من التواني
تقدر ان تعرض الكولونيون الحساس للور بدون ان تأخذ حاسيته بالتناقص اذ
ليس لذلك قاعدة .

وبما ان مدة اقامة الشخص تجاه الابجكتيف دقة لضيفة وعليها يتوقف حسن
الرسم على الزجاجة المحضرة يجب ان ابين لك بعض الملاحظات لكي تكون
على بصيرة

المفصل الثالث عشر

في النور وخصائصه

اعلم ان النور يخرج من الشمس وهي الاصل ومن الكواكب الثابتة والكهربائية
وقد يتولد من احراق بعض مركبات كيمياوية . واجوده للتصوير هو ما يخرج
من الشمس لانه يكون رائفا متساويا وهو الفاعل المتمم كل العمليات في الفن الذي
نحن بصلده . فلا يحتاج الى الور الكهربائي الا اذا اقتضى التصوير اصطرازا
في الليل او في محل مظلم فعلى المصور ان يعرف خصائص اقوى فعال وقاعدة
فه وبدون معرفة ذلك لا تتم له عملية جيدة . ولذلك ترى بعض المصورين
يقضون مدة حياتهم بالتفتيش والامتحان بدون ان يتوصلوا الى غرضهم فاذن ذلك
الا لعدم معرفتهم خصائص الور . فلهذا صح ما قيل من عرف عمل

واعلم ان الور يخرج من الشمس فيخرج المادة الايتري في الهواء وينير الشخص
الموجود عليه ثم ينعكس الى جميع الجهات . وهو ينير ويحمي ويلون وله فعل
كيمياوي قوى على بعض الاملاح منه يحلها ويسودها في الحال

واعلم انه لا يصح التصوير عندما تكون الشمس مرصاة اشعتها عموديا على
الشخص (وذلك عند الظهر) لانه في هذا الوقت يكون اللون في الصورة غير
متناسب اي لا يكون في حيث يقتضى فاختر وقتا تصكون فيه اشعة الشمس
افقية واجود وقت من النهار هو من الساعة الثامنة الى العاشرة افرنجبه
قبل الظهر اي في الساعتين الاولين من اربع ساعته قبل الظهر . وقد تجاوز

الى ما قبل الظهر بساعة ومن بعد الساعة الاولى الى الثالثة افرنجية بعد الظهر • وقد يتجاوز الى الساعة الرابعة • وذلك خصوصا اذا كان المراد تصوير ابنة او بلاد او ما شاكل ذلك

ومدة ابتداء الشخص المراد تصويره تختلف باختلاف الایچکتیف في كل احواله • فيوجد الایچکتیف يفعل بمدة خمس ثوان ما لا يفعله آخر بمدة عشرين • وكلما كانت فوهة الایچکتیف واسعة والمؤيرة المقمرة قريبة من المحببة يجب ان تكون مدة اقامة الشخص قليلة وبالعكس • وجودة الایچکتیف تعرف من اسم اصحاب معاملة على اللوات كما سبق القول

ولا يكفي لتقليل مدة اقامة الشخص اتساع فوهة الایچکتیف بل يجب ان يلاحظ لون الملابس لان من الالوان ما يعكس عنه التور بسرعة ومنها عكس ذلك • فمن نوع الاول الابيض والازرق والنفسي ومن الثاني الاصفر والاخضر والاحمر والبرتقال

فاذا كان وجه الشخص ابيض وثيابه من الالوان الاحيرة في المستحيل ان ينجح العمل للتباين بين انواع الالوان وهكذا العكس • فيجب ان صاحب الوجه الابيض يلبس من النوع الاول والعكس بالعكس • واجود لون من الملابس هو الاسود خصوصا اذا كان اللابس امرا

واذا كان الشخص قريبا من الایچکتیف تغل مدة اقامته وبالعكس لان التور يفعل بسرعة على الكولوديون كلما يمدد الشخص من الایچکتیف وقد عرف بالامتحان ان طول مدة الإقامة في اكثر الاحوال احسن من قصرها وذلك لتباين الالوان درجة موافقة

واعلم انه يوجد في اسطوانة الایچکتیف النحاسية ثقب يوضع فيه حاجز وهذا الحاجز هو رقاقة نحاس مدهونة بمادة سوداء مثقوبة من وسطها فاذا وضع الحاجز في محله يمحز كمية من التور المنعكس حسب اتساعه وكلما كان ثقب الحاجز ضيقا يكون الرسم على الكولوديون دقيقا وتكون مدة اقامة الشخص اطول مما لو كان الایچکتیف بدون حاجز

هذا وبعد اتمام عملية التصوير وسد فوهة الایچکتیف ادخل جرار الشاسي

في محله وحده الى العروة المظلمة واقبح الشاسي وحد منه ارجاحة واكن ادلا
 يظهر لك عليها رسم على نور العدل ولاظهاره حد القصة الموحدة وهما
 المطهر الحديدي واملأ منه فيهما واسك الراحة المحصرة اقفا باليد اليمنى
 والعصا باليد اليسرى وصب عليها بما فيه سوع ان السائل يسد على كل
 سطحها بوقت واحد والا فظهر بعض الخنجات تثلل الرسم فيجب ان يكون
 امتداد السائل متساويا على كل سطح الراحة . واعلم انه كلما طالت مدة
 استعمال المعطس العصي الذي تعطس فيه الراحة المصوب عليها الكولوديون
 يغير الى قصه . واصل منه ظهور الرسم عليها عند صب المطهر . فهذا
 ينشأ على انه يجب ان تصف على المعطس كبسة بمحلول يسترات حديد لكي
 تقوى اوان تغيره . واذا رأيت ان الكولوديون بعد صب المطهر صار رمادي
 اللون وبني الرسم منه بدون ان يصير فذلك دليل ابيض على ان المعطس قد
 افقر فقوته او تعوسه ، يحدد كما قلنا . واعلم ان عدم التحاح حينئذ يكون
 لسبب عدم ماسه المعطس العصي

ولتجمع الآن الى المطهر الحديدي فعدنا قصه الراحة كما قلنا احلها
 واجعل السائل رصب في العصا ثم رده على الراحة واقفه عليها بضع
 ثوان . ثم صب في العصا ثم ارجعه على الراحة محركا بها بك تحريكاً لطيفاً
 ليبد السائل على سطحها ثم صب في العصا واذا لم يظهر الرسم تماماً فأرق
 ما في التحاح وعوض عنه بغيره من مثله وبعض يمد من محلول القصه السريع
 للاظهار وصب ذلك على الراحة ثم ارجعه الى العصا وهكذا فيزداد ظهور
 الرسم وبعك السائل فأرفه وادب وحده الراحة المحصرة من الحصة واعلم
 ليرول ما علمه من المطهر الحديدي ، يظهر لك الرسم مقلدا تماماً . فقد
 ذلك حد الراحة الى جهة اخرى من العروة المظلمة حيث تكون
 قد وصفت على مائده صحافيه قدح (كمانه) ثم ركر الراحة على العدح
 ورجها وجهها المحصر الى فوق ثم حد القصة التي فيها محلول سبور البوتاس
 او محلول هوكس كريت الصوا (اي السائل الثلث) وصب منها على
 سطح الراحة حتى تغطي فتري ان لون الكولوديون الاول الاصغر صار

يزول شيئا فشيئا فكرر الصب على المحل الذي يبقى مصفرا الى ان يزول الاصفر
تماما فيبقى على الزجاجة صورة سلبية منها محلات شفافه واخرى رمادية
متفاوتة اللون . ثم اغسل الزجاجة بالحفية جيدا (بدون ان تمس السطح
المخضر) حتى يتعري تماما من السيانور . ثم اغسل يدك جيدا لان السيانور
من السموم القسالة واعلم انه اذا بقي شيء منه او من الهيدوكبريت على يدك او
على الزجاجة يحدث ضرر جسيم في العمليات التي نتكلم عنها

فلما ان الزجاجة بعد العمليات السابقة تصبح بعض الاماكن منها شفافة والاخرى
رمادية مسمرة غير ظاهرة تماما . فلكي تظهر الصورة جيدا ارجع الى المسألة
الاول وخذ القنبه التي فيها سائل حامض البيروكالك وضع منه في قهجان
مخصوص لذلك ثم خذ الزجاجه يدك اليسرى وامسكها افقيا وصب عليها ما
في القهجان محركا يدك ايمنا سطحها تماما ثم ارجع السائل الى القهجان واضف
عليه بعض نقط من محلول الفضة الحفيف وصبه على الزجاجة وهكذا لبسود
اللون الرمادي بدون ان يتعشى وكما ارداد في اضافة محلول الفضة يكون ظهور
اللون الاسود اسرع ولكن يخشى من ان يتعشى اللون فتعلم الصورة
فلذلك لا تصكّر من هذا المحلول ولو اخذت وقتا اطول لظهور الرسم فبهذا
السائل بسود اللون الرمادي ويبقى المحل الشفاف على ما هو ومع الممارسة
تقدر ان تعرف الوقت المناسب الذي تصير فيه الصورة حسب المرغوب .
فتبينها بعد غسلها بمحلول السيانور كما مر وتغسلها ايضا وتصب عليها محلول
الصمغ العربي . وقد يحدث انه مع كل هذه العمليات لا تسود الالوان الرمادية
تماما او لا تسود مطلقا وذلك يدل على انك ابقيت الزجاجة المخضرة معرضة للنور
داخل الخزانة المظلمة أكثر من الوقت اللازم فاذا حصل ذلك فاغسل الزجاجة
وضع في قهجان كمية من محلول مركب من جزء من ثاني كلورور الزئبق
(السلياني) مع ١٠٠ ماء وصبه عليها محركا يدك حتى يمتد على كل سطحها تماما

فيسود حالا لون الرمادي ويبق الشفاف كما كان وهكذا تنتهي العملية وتظهر الصورة صحيحة

ويجب الحذر من ثاق كلورور الزئبق (السياني) لان فعله القاتل اشهر من ان يذكر

فيعد ان تصب محلول السلياني على الزجاجه اغسلها جيدا وصب عليها قبل ان تتشف من مذوب الصمغ اله في الايض التظيف (١٠ صمغ الى ١٠٠ ماء) مرشحا بالورق الشاش ثم امسك الزجاجه عوديا حتى يضع عليها الى آخر نقطه ثم ركرها على قطعته ورق شاش واسندها على الحائط وجهها المحضر الى الداخل لتلا بملوها غار وملتصق بها . ولما ينتف عليها الصمغ (بعد مضي ساعة ونصف) عرضها الى نار خفيفة وعندما تقض صب عليها كصب الكولونيون من محلول البخور الجاوري الايض بالسيرو (١٠ بخور الى ١٠٠ سيرو) مرشحا بالورق الشاش وانها معرضه للحرارة الى ان ينتف عليها المحلول واطرها في محل حتى تبرد واحفظها الى حين الطلب

الى هنا اشغلت انبا المصور لداك وكل العمليات السابقة هي اوليه . ولقد آن الآن ان نشغل للجمهور ونحني انما تمك . ولندع اذا الصورة السليه ونتكلم عن الايجاييه وهي المقصوده وهي التي ترن بها كيك كسرك تلك الصفر الرفاق المقوشه التي لاجلها نعالجك ولجل غيرك ايضا كل هذا التعب وسهرنا هذا المقدار من الليالي الطويله بلا امتنان على اباد وطننا

فالصورة الايجاييه وهي التي تكون على الورقه يجب اذا ان ترضى الجمهور حتى يرضوك بدمهم فلذلك يقتضى ان تكون نفايه ما يمكن من المشايبه والتخافه ذات لون مقبول ومع ذلك ثابتة ولا مة

في تنبيه في قد يخفى احبانا الرسم من الورقه من ذاته وذلك يكون لعدم جودة الورق المستعمل او لوضع الصورة اياما عديده في مكان غير مناسب او في الشمس او في محل رطب فتنبه

﴿ القسم الثاني ﴾

﴿ في الصورة الإيجابية ﴾

﴿ الفصل الأول ﴾

﴿ في نقل الصورة على الورق لتصير إيجابية ﴾

إن نقل الصورة من الزجاج على الورق الرلالي سهل وهذا بيان المفاصل اللازمة لذلك :

﴿ في مغطس يصير الورق الرلالي حساسا ﴾

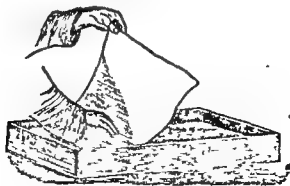
هذا المغطس مركب من مزيج الاجراء الآتية :

درهم ٣٦ من الماء المقطر

٦ من السيرتو درجة ٣٦

٦ من بترات الفضة المسورة

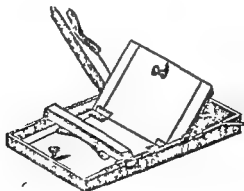
ضع هذا المذوب في قنينة زرقاء ذات سداة زجاجية وبما ان السيرتو يتطاير اذا بقي المغطس موصلا للهواء يجب ان ترجعه الى القنينة عند انتهاء العملية . ثم رشح من هذا السائل داخل حائط صيني فمليف معسول بالماء المقطر ما يكفي لعمر قدره . وضعه على مائدة داخل الغرفة المظلمة ثم خذ قطعة من الورق الرلالي اصفر قليلا من قعر الجباط المذكور واطوا احدي زواياها الى جهة صدرك وامسك طرفها الثاني باليد اليسرى جاذبا اليها الى جهة صدرك بحيث يتحدث الورقة الى اسفل موجهها وجهها الرلالي الى تحت (شكل ٢٢)



ثم قرب يدك اليسرى الى الجناح وتغمس فيه وجه الورقة الزلالى ثم ازل بها يدك اليمنى رويدا رويدا حتى تقطع على وجه السائل بدون ان يتل سطحها الاعلى ثم خذ الشكل الفضى وارفع طرف الورقة من السائل الى نصفها وهكذا افعل بالطرف الآخر وذلك لاجراج الهواء الذى ربما يكون قد تعرض بين وجه الورقة والسائل ثم اترك الورقة طافية على السائل خمس دقائق فقط ثم ارفعها عنه وامسكها باحدى زواياها حتى ينغمر ما يمكن منها الى آخر نقطة ثم شكها بدبوس ملتو على هيئة هذا الحرف S ثم علقها بخيط في العرف المثلثة واضعها تحتها اثناء واركها حتى تنشف جيدا

وبما ان الورق الزلالى العطس بمحلول الفضة يتصل اذا بقي مدة طويلة وخصوصا في الصيف يجب ان تعمل منه ما يكفي ليوم واحد واما في الشتاء فيبقى جيدا مدة يومين اذا حفظ من التور والاحسن ان تعمله عند الغروب وتنتشره طول الليل فيكون في الصباح مهيئا للاستعمال قسمة لمدة النهار وهذا الورق حساس كثيرا (بعد تعطيه بالفضة) فلذلك لا تدعه يقابل التور بل احفظه في ملف من الورق الازرق تضعه في علبة محكمة الغلق

وبعد ذلك خذ الكس (شكل ٢٣) وهو يرواز خشب فيه زجاجة



٢٣

ممثلة من الجهة الواحدة وله عارضتان (قطعتا خشب) من الجهة الاخرى

والعارضتين متخالع (مفصلات) لكي ترفعهما وتزلهما عند الاقتضاء . فبعد ان
تضع زجاجه المكس وقتا الزجاجة المرسوسة عليها الصورة ارفع المفضلتين
وضع زجاجه الصورة على زجاجه المكس موجهها وجهها المهيأ الى فوق ثم خذ
قطعة من الورق الزلال اوسع قليلا من الرسم على الزجاجه وضعها بتأن
وتحكيم فوق الصورة وجهها الحساس الى تحت وضع فوق الجميع كراس ورق
ولوح خشب له في وسطه محتاج (انظر شكل ٢٣) ثم رد عليه العارضتين وشكلهما
بحيث يضغطان اللوح واللوحة بضغط ما تحته فيتم التصاق الورق الزلال
بالكولوديون . وليكن هذا العمل في محل قليل النور ثم عرض وجه المكس
الزجاجي حيث تكون ظاهرة زجاجه الصورة الى نور الشمس

هذا ولا تقدر ان تميز مدة ابقاء المكس على هذه الحالة حتى تقطع الصورة على
الورقة تماما ولكن لذلك دليل وهو انه لما تطر طرف الورقة الزلاية الزائفة
عن زجاجه الصورة (لانه يجب ان تريد عنها احدى جهاتها قليلا) بلون
اخضر نحاسي فخذ المكس وادخل العرفة وارفع احدى العارضتين واقرب نصف
اللوحة فقط وما تحته واكشف الصورة قالبا الورقة الزلاية بتأن فلا تعرف
عن مركزها فاذا رأيت ان اللوح الابيض فيها كالوجه مثلا رمادي مكبد على
الورقة فاخرجها والا فارجعها كما كانت حتى تصير باللون المرغوب والاحسن
ان يكون اللون قريبا جدا للسواد لان العملية الآتية تخففه فاذا كان رماديا
تماما يخنق قليلا بعد اجرائها

مس

ولما تطبع الصورة على الورقة حسب الراد ادخل العرفة وخذها من مكانها
ثم املا صحننا عميقا نظيفا من ماء العادة وضع فيه الورقة واتركها ١٠ دقائق
بحركا ابدا بهذه المدة قليلا فيصير لون الماء ابيض فأرفقه وضع عروشه واترك الصورة
فيه ١٠ دقائق ايضا

الفصل الثاني

في التلوين

واعلم ان الصورة الانجاسية اى التى على الورقة اذا ثبتت بدون ان تغطس في

المعطر الذهبي الآتي يبق لونها اصفر كدرا غير مة ول
والمعطر الذهبي مركب من السوائل الآتية :
في السائل الاول في موضع في قبة ذات سدادة زجاجية ويكتب عليها
سائل اول :

١٥٥ درهما من الماء المقطر

٠١٨ قنينة من كلورور الذهب

في السائل الثاني في موضع ابصا في قبة كالسابقة ويكتب عليها سائل ثان :

١٥٥ درهما من الماء المقطر

٠٠٣ دراهم من كلورور الكلس

واسلم ان جمع كلورور الكلس لا يدوب بالماء بل يرسب الى قعر القبة فيجب
ان تتركه ليكون الماء مشعاعا دائما

في السائل الثالث في موضع في قبة كالساعتين ويكتب عليها سائل ثالث :

١٥٥ درهما من الماء المقطر

٠٠١ من كلورور الصوديوم

ثم اترك هذه السوائل مقدار ساعة حتى يرسب ما فيها بدون ان يدوب ثم ضع
في قبة نظيفة المقادير الآتية :

درهم ١٥٥ من الماء المقطر

٠١٠ من السائل الاول

٠٠٣ من السائل الثاني

٠٠٢ من السائل الثالث

فيكون المزيج رائعا ولونه مصفرا ولا يصح مزج السوائل الثلاثة الا عند التروم
لانها اذا بقيت مدة ممروجة تصدأ واعلم ان ٢٠٠ درهم من الزنجير كافية لتلوين
(Virago) ٧٠ صورة استوائية اي بقدر ورقة اللعب (اي الشدة)

وحينئذ حذ الصورة التي نقتنها مشرقة في الماء وضعها في كية كاية لعمرها
من هذا المزيج وحركها بال رفعها عنه ورجعها اليه فترى ان ذلك ان لونها اخذ
يرتق ثم يصير اسود بنفسيها وذلك يتم بمدة ١٥ او ٢٠ دقيقة حسب حرارة

الوقت اى تكون المدة قليلة اذا كان حاراً وطويلة اذا كان بارداً . واما الوقت الذى يلزم فيه احراج الصورة من المريح فلا يعرف الا بالممارسة لان المصورين يخلفوا الدوق فالحض يريد ان الصورة مررقة والآخر يريد مسودا وهكذا .
فصرح اذا حين نصير باللون المرغوب

في الفصل الثالث

في تثبيت الصورة على الورق

طريقة ذلك هي ان تدوب في فيه ٣١ دراهم من ماء العادة و٦٤ درهما من هـ وكبريت السوداء واحذر ضد مس يدك او عطها بمحاولة ان تنس مراكا آخر او آله محض الصور او الورق الزلال بدون ان تمسها جيدا وذلك لان هذا الملح يفسد جمع هذه المركبات . فيه

ثم اضع من هذا المدوب في صحن صبي بطرف ثم تأخذ الصورة من السائل الملوون وتغسلها فيه فتري لونها قد تغير حالا فصر مصفرا فلا تضر ذلك لانها تعود الى لونها الاول بعد ان يروح منه ونصف . وبعد عشر دقائق تحرجها من هذا المحلول وتحايلها امام النور فاذا رأيت المحلات البيضاء منها شفافة تكون قد ثبتت والا فارجعها الى ان ترى هذه العلامة

فلما ثبتت تحرجها وتغسلها بماء العادة بكثرة وتغسلها فيه ١٠ دقائق ثم تضعها في اباء آخر فيه ماء نظيف وتغسلها داخله ٢٠ دقيقة ثم ترقى الماء من الاباء الاول وتغسلها جيدا وتغسلها بماء نظيف وتغسلها فيه الوردة ثانية وتتركها فيه ثلاث ساعات او اربع ثم تغرجها وتغسلها في محل لكي تشف . وبعد ذلك تهطع دائرة الوردة قطعا متساويا وتلصقها على كرتونه بضامة معدة لذلك وبخصوصه . به .وع ان يكون اوسع قليلا من الوردة والصاقها يكون مدوب الدكسترين ووع لطيف بشفافة وامسح بشفافة ما رجما يملو الصورة من هذا المدوب ودعها لتشف

هذا وقد يكون على الصورة بعض نقط بيضاء في المحلات السوداء وذلك يدل

على ان الورق الزلال غير جيد فلابد من ذلك غطاً قداماً بجبر صيني ومن به
ما لطيفاً فتصطلم الصورة

في الفصل الرابع

في تلبيح الصورة

واعلم ان من المصورين من يكس الصورة بعد لصقها بالكرتونة بين محذاتي مكبس
لكي تصير لامعة ناعمة وبما ان هذا المكس صعب الوجود لنا طريقة اخرى
نستغنى بها عنه وهي ما يأتي :

خذ ١٦ درهما من الشمع الابيض البكر

١٦ " من زيت اللابندا

٠٨ " من زيت القرنفل

ثم ذوب الشمع على نار خفيفة في وعاء فخار مدهون ثم اترله عن النار وصب فوقه
الزيت وحركه واتركه بعض ثوان حتى يرسب ما ربما يكون في الشمع من الوسخ
ثم ارفع بملقعة طبقة السائل العليا وضعها في قبة ذات فوهة واسعة محكمة السد
واترك ما رسب . ثم خذ قليلا من هذا المريح على حارق اصبعك بعدما يبرد
وادهن به الصورة نفسها نوع متساو ثم خذ قطعة صوف ناعمة (حرينوس)
واعملها كرة واقرك بها الصورة طويلا وعرضا على مدة ثم غيرها بمثلها نظيفة وافرك
بها بسرعة وتواتر فتصير الصورة لامعة بهية المنظر

في الفصل الخامس

في تصوير الجادات

واعلم ان تصوير الابنية اسهل من تصوير الاشخاص بشرط ان يكون البناء
منارا بنور منحرف لكي يصح العمل . واما الحقول فيلزمها نور أكثر مما يلزم
الابنية والاشخاص لوجود اللون الاخضر فيها وذلك لان الاخضر لا يتأثر
بسهولة . فلاشخاص اذا يكن نور قليل فلا يجب ان يكون الشخص في الشمس

وبالعكس الاشجار والصخور فانه يلزمها شمس نقية قبل الظهر باربع ساعات لانه الى الساعة الثانية بعد طلوع الشمس يكون النور مصفرا حتى الصيف فكلما كان النور قويا على الشجرة يلزمها وقت اطول مما لو كان لغيرها حتى ترسم على الزجاج في الحراية المطلوبة . فاعرف ذلك

وفي تصوير البلاد والسهول يجب ان تنزع من الالوان الخلفية وتضع الحاجز الذي مر ذكره ذا الثقب الصغير ليكون الرسم دقيقا . والقصد بنزع تلك الزجاج هو ان يكون مدة الرسم اطول فاذا اقيمتها يكون الرسم سريعا بهذا المقدار حتى انك لا تقدر ان تكشف الالوان الخلفية وتعطيه بالسرعة المطلوبة فتفتش المحلات النارة اكثر من غيرها فلا يكون في الصورة نور ومشابهة للطبيعة فبنزع البورة المذكورة يصح العمل

القسم الثالث

في نقل الصور بالفتور وخرافيا

في الفصل الاول

في نقل الصورة كما هي

اعلم ان الصور والاشخاص الحجرية والمعدنية والرقائق المحفورة تختلف طريقة نقلها حسب كل منها وهنا ايضا يجب ان تنزع من الالوان الخلفية فاذا اردت تصوير الصورة المراد نقلها لتكون اصغر مما كانت بعشر مرات او عشرين مرة فذلك سهل واذا اردت ان تنقلها كما هي فهناك الصعوبة واصعب من ذلك تكبيرها عما هي . فاذا كان طول الصورة مثلا ٢١ فيراطا وعرضها ١٧ و اردت ان تنقلها كما هي فيجب ان تثبتها عموديا على حائط وتقرّب منها فوهة الالوان الخلفية ليكون بينهما بعض قراريط وتسحب الحراية المطلوبة من عليتها لتصير الزجاج المغشية بعيدة عن الصورة زواحيين او اكثر او اقل حسب اللزوم ولدقة الرسم يجب ان يكون ثقب الحاجز ضيقا جدا ويجب ان تعرف ما ولد مدة لوث ما تريد تصويره امام الالوان الخلفية بحسب ضيق الثقب الحاسر كما تقدم في مكانه . واعلم ان طول

منه الموث تجعل الكولوديون يثقف وقل حاسه فيجب ان يكون الجسم المراد
تصوره في الشمس تماما لمرع تأمر الكولوديون عالم يكن الجسم ايض ولا يلزمه
وصع في الشمس ومنه الموث يكون من ٥ الى ١٠ دقائق واحيانا اكثر حسب
المسافة

في الفصل الثاني

في جعلها اكثر مما كانت

واما اذا اردت تكبر الصورة بعد راحه واحدها بالكولوديون كما مر ثم حد الراحه
اخرى عليها الصورة اسله وألصقها لك تحت ككون الكولوديون لاصفا
بالكولوديون على الانس (واحد من ان يحك الكولوديون الرطب على الراحه
الحديه) ثم مرص فما الراحه المصوره بماء يور قد بل قوي في العرفه المظليه
مقدار عشر ثوان او اقل او اكثر حسب حاسه الكولوديون . فتقبل الصورة
من على السله الى الحديه ويكون انجاسه فسمم لها المظهر وغيره كما عدل
بالسله حتى يتم على ارجاحه ثم تأخذ سله مرصه مسطحه بدون فعر على
شكل الخرايه المظليه . ويضعها ثانيا من طهرها الاعلى حتى تزل بها
الراحه . مما يقسط ثلثا داخل ابو ويكتفيك يجب ان يكون العله سعه
مساحه لراحه حتى يكون اطراف الراحه ماسه حدران العله . يقسط .
فكون سعه هذه الى العله كسعه الراحه المشبه الى الخرايه المظليه .
ثم تضع العله على سله وتضع فيها مرآه تحت لعكس عليها النور لتصير ماره
كما بعضى اماره اشخص اذا اردت تصويره موحها فوهه العله الى حيث تضع
الانعكس . ثم ثقب شاك عرهه مصله تماما وداخل فيه الانعكس
مر كرا لياه جدا . ثم وقف داخل العرفه وراه الانعكس ماعد اللارم لوجا
تبر عله عارضه رصكر عليها الراحه المظليه . ثاب فوهه الانعكس
الظليه كما لو اردت تصور شخص . فلا يحدكم عليها الرسم كما تريد
تضع مكاتب راحه بالسكر المظلوب معه بالكولوديون حتى ترسم
عليها الصورة . ثم تأمر احدا من الخارج ليكشف عنه الانعكس وترسم

الصورة على الكولودين داخل العروة عند تفرعها الممارسة ثم تسد دوهة
الاشككتيف وقد انتهى العمل . فأخذ الزجاج الحديده ويطهر عليها الرسم
ويشده بالطرقة الاعتيادية . وإذا اردت ان تكررها انصافا فاعمل بها ما عمت
اولا مارحاضة الاول السلسه الخ

واعلم ان الصورة المكره هكذا لا يكون - ماوه الصورة الصمغة الاصلية ودفعها
عبراتها يكون احوذ مما او صورت كمره دفعه واحده اى موهله من الشخص
رأسا

هذا وذكر السبيل بان الزجاج الى يكون ضمن الماء هي معصم الشخص .
والعروة المطلقة مقام الحراء المصلية (لانه هذه العروة يكون الاشككتيف ممردا
اى مترعا من الحرائد المطلقة) واللوح مقام الساسي . واما وجود شخص
خارج العروة امرع معناه الاشككتيف فهو لان المصور لا يدر ان يشرح
من محله (اى العروة) ثلثا بدخل الدر . وللعرض كفايه بما تقدم

في القسم الرابع

في مسائل مشوره

في الفصل الاول

في رؤايات وحوادث

في س ما هو الدليل على ان الصورة السليبه حده
في ح هو ان تكون قشره الكولودين فيها حالة من كل شائفة مستوية
رقبة وشعافه وان يكون الاسود فيها طاهرا حليا شعافا قليلا والابيض شعافا
بالتمام كصفا كان لون اللوس . وان تكون طبقات اللوس ظاهرة تماما بكل دقائقها
كأنيها طليعة . فان لم يكن ذلك فالصورة غير جيدة فاعرف ذلك

في س هل يندر المصور حين فحص الصورة ان يعرف سب العيب الذي
يشده . ها من لطخ او غير ذلك

في ح نعم يعرف ذلك لان كل لطخة يدل على سبها فاذا كانت اكثر بيانها من

سطح الكولوديون يكون السب عدم تطيب الراحة كالأواح أو أنه يكون قد تطاير عليها من الصاق عدد الصغ لارالة اعمار عنها أو أنه يكون قد بقي عليها من رغبة الحرقلة التي مسحت بها . وإذا كانت المظغة سوداء يكون السب حدة هاء وقعت على الزحاجة ونقبت تحت قشرة الكولوديون أو حصلت مما جد من الكولوديون على دوهة القيد التي صب منها وكما كانت المظغة تنعم فعل البور على الكولوديون ونسب انسلام الراحة

في س ك هل يمكن أن يوجد الخج غير ما ذكر

في ح ك نعم يوجد اذا كان الكولوديون غير رائق فظهر في قشرته ثقب صميرة فيجب اذا كان يكون الكولوديون راعا ولا يصح هر فيته عدد ص . في س ك هل يلزم المصور احتياطات خصوصية في الحر أو البرد الشديد في ح ك نعم يجب أن ترا قلائكه الاستحسانات البولية داخل الكولوديون في الشتاء ودلل فللا في الصيف لأن هذه الاملاح قليلة التبول في البرد وبما كس

في س ك ما هو الدليل على أن الكولوديون معبر الى املاح يوزة

في ح ك يعرف ذلك من اللون احدى يكون له عدد تطيبه في المظف النقي . فاذا كانت القشرة مررقة شفافة يكون الاملاح غير كافية وإذا كانت مبيضة غير شفافة يكون كثره . فيكون زكبه قابويا اذا كانت القشرة كهرمانية اللون شفافة . وهذا كان الاول يضاف اليه قليل من الاملاح البولية محلوله في قليل من السيترتو . أو اثنى يصاق اليه من الكولوديون السبط في س ك كيف تعرف اذا كانت مئة لوث الشخص امام ان يحكشيف طوية أو قصيرة

في ح ك اذا كانت قصيرة يكون الرسم ايض واسود بدون دقة ويكون اللثوس بلون واحد تقريبا فلا تظهر طياته . واذا كانت ضوية تكون التحلات المسارة شديدة السواد على الزحاجة والبيض على الورقة ولا يكون مائة بين اللونين واذا كانت المدة معتدلة تكون الصورة كاملة كما يجب . في الشتاء كما صلت مئة اللثوث الى حد محدود تجود بصورة وبما كس في الصيف . فاذا كانت في

الشاء دفقة واحدة كاه اول مرة قدعسان او ثلاث في الثانية اذصل . وفي الصيف اذا كمت ١٠ ثوان في المرة الاولى بعصل في اشاية ان يكون المده ثمانى مادا كانت عشرى تنال الصورة . فته واعمل بعطنتك

س هل توجد اسباب اخرى تجعل الصورة غير جيدة

ح نعم وهى اولا قدميه الكولوديون اللهم اذا لم يكن النور حيدا ومدة اللوث طويلا ثانيا قدميه المعطس العصى . ثالثا كثرة الحامض البيريكاليك في محلوله

س هل يدخل كون المعطس العصى قدما او حديدا في تحسين الصورة
 ح اعلم ان المعطس العصى الحيد فلما يهيج رأسا لانه يجعل عاما الصور حمقه معشاء يحمره ذيلة الطهور وهذا يحمر السدى لانه يجعل السب فلما واسعة لاصلاحه وهى : اذا كان وزن السائل العصى ١٠٠ درهم فأصف اليه ١٢ درهما من الكولوديون الحساس وهر العند ثم رشحه بالورق واسعمله فيكون قد اصطلح . فاذا رأيت انه لم يصطلح عاما فأصف اليه ٣ نقط من الحامض البيريك

س هل توجد اسباب اخرى تجعل الصورة معشاء ويحمر

ح نعم وذلك اذا دخل النور الى الغرفة المظلمة او كانت الحرارة المصلحة غير محكمة . الضبط وغير حاحمة . للنور عاما او اذا لم تكن سطت الشاشي الحامل الزجاجية . فل تحرك به . فته

س باى لون يجب ان يكون الصورة السلية حتى يكون الانجابه جيدة
 ح اذا حملت الزجاجية بين عيناك والحو ورأيت النور يحرق فلما اللون الاسود (اى ما هو ابيض في الشخص كالوجه) وان اللون الاسى فيها قرب للسواد فلما فاعرف انها جيدة والا اى اذا كان السواد حائكا لا يعرفه النور والابيض غير قرب للسواد فهى غير جيدة

س عندما نصب هسو كرتت الصودا اوسانور البوتاسا باى علامة نعرف ان الودور داب تماما والصورة ثبتت

ح نعرف ذلك عندما تمرى الزجاجية من الودور وتنفذ لونها الاصفر

فإذا طمرت إلى الراحة حيث أقفا ترى الصورة الإيجابية بعكس ما إذا طمرت
عموديا . وقد يحدث أحيانا ذلك إذا طالت مدة اللوث أن اليدورر يصير
بلون رمادي مائل إلى الاصفرار على سطح الكولوديون فلا يعد هذا اللون
نصب السائل المثلث في مدة وجيزة فتأوم الصب إلى أن يروى اللون الاصفر تماما
ثم اعزل الراحة حدا

س . ماذا يحصل إذا بقي على الراحة أثر من السائل المثلث
ح . أن أدنى أثر منه يجعل على الصورة الإيجابية لطحا كثرة فاحذر

الفصل الثاني

سؤال وحوايل بخصوص الإيجابية على الورق

- س . هل يحفظ رما طوله الورق الزلاي بدون أن يعطى
ح . بلى جيدا عده أشهر إذا حفظ من الرطوبة والبخار
س . هل يصح تمطيس الورق الزلاي في محلول العصية في عرفة غير مثله
ح . يصح ذلك إذا ارد استعماله في النهار دانه والافيت أن يعطس
في الليل أو في عرفة مثله حدا وإن يحفظ في معلق اروق ليصحب من الورق
س . إذا كانت الورقة الزلاية معطسة من مدة حتى صار لونها اصفر أو
سحيا حديما فهل تكون حله لأن تطبع عليها الصورة
ح . يصح ذلك إذا كانت الصورة على الراحة السلبية خفيفة والا فلا
س . إذا وصفا ورقة زلاية معده على الراحة السلبية وعرضاها
للور فكيف تعرف أن الصورة أحدث حدا
ح . يعرف ذلك إذا صار لون الورقة أحمر بلعة معده
س . إذا صفا الورقة من الراحة بدون أن تأخذ الصورة حدا فهل
تقدر أن تقويها بعد ذلك
ح . إذا كانت الصورة جمعية قليلا تقدر أن تقويها بشرصها بعد تشتها
لار قوة وإذا كانت جمعية كثيرا فأنقها حيث ألقت رحلها
س . كيف تعرف أن تمطيس الصورة في المعطس الذهبي صار كافيا

﴿ يح ك ﴾ يعرف ذلك حين يزول عنها اللون المزرقي وتصير ألوانها بحسب الإرادة .
ولها علامة أخرى أجود وهي ان ترى لونها اذا نظرتا اليها اقبيا او عوديا واحدا
اي لا يتغير في الحالين

﴿ الفصل الثالث ﴾

﴿ في عمل قطن البارود ﴾

طريقة ذلك هي ان تضع في اناء صيني او رصاصي الاجراء الآتية :

٣ اجراء من الحامض الكبير نيك التي الدخن

من نترات البوتاسا التي ناشفا ومصحوفا ناعما

وتعرك بقضيب زجاج حتى يتم الريح حالا ثم تعطس فيه من القطن شيئا فشيئا
على قدر ما يدل وليكن القطن مطبعا معوشا ناشفا والاحسن ان تكون كية
المعطس منه قليلة واستعمل بقضيب الزجاج على تعطيس القطن واتركه مقطعا
من ٨ الى ١٠ دقائق ثم اخرج به بالقضيب واغسله في اناء رصاصي بماء مقطر وغير
الماء جلة مرار ثم دع القطن في الماء المقطر يوما او يومين ثم اغسله ثانية بماء
مقطر مرارا متعددة حتى يفقد الحامض تماما ثم اشربه على القضيب حتى ينضج
الماء ثم نشفه في ورق نشاش معبرا الورق جلة مرات ثم ضعه في الورق النشاش
واتركه حتى ينشف تماما محبوبا عن العمار . واحذر من ان تعطس القطن حالا
عندما تضع الحامض فوق نترات البوتاسا لئلا يكون غير قابل للنويان في الاثير .
او ان تقربه وهو معد الى جسم ملتهب لئلا يتفرقع بسهولة وفعله اقوى كثيرا
من فعل البارود منه

﴿ الفصل الرابع ﴾

﴿ في تحضير الورق الزلال ﴾

طريقة ذلك هي ان تأخذ زلال (بياض) ثلاث بيضات جديدة جيدة ودرهما
من كلورور الصوديوم وتضع ذلك معا في طشت عميقة ثم تأخذ رزمة من شريط

نحاس مبيض بالقصدير (شكل ٢٤) وتحقق بها ما في الطشت حتى يصير الزلال



٢٤

رغوة سمكة ثابة القوام ثم تأخذ الطشت وتضعها في مكان رطب (والاحسن
القو اي القعد) وتركها هالك ١٢ ساعة ثم تخرجها فتري الرغوة قد اذمقات
قليلا ونحنها سائل رائق مصفر فحده تار (نزل) في فبنة نظيفة محترسا من ان
يبق معه شئ من الرغوة ثم نضع على مائدة كف ورق نشاش غير مجعد وتبسط
فوقه طلمبة من ورق الكتانية الجيد المصقول جيدا ونثبتها على النشاش الذي
نثبت ايضا على المائدة بشك دبابس طويلة على الروبا الاربع ثم تأخذ فرشاة
نظيفة شعرها ناعم (شكل ٢٤) قرب درمة الشريط) ثم نضع من السائل الزلال
كبة في كباية نظيفة ونعطي بها الفرشة حتى تجل تماما وبدون ابطاء تدهن سطح
الورقة المدكورة دهنا متساويا سمك متساو في كل الجهات ولا يجب ان تكون
الفرشة الزلاية سمكة بل كما اذا ملأت الورق بماء ثم اتقن مساواة سطح السائل
ثلا يبق بعض خطوط على الورق مداوما امرار الفرشة عليه بلطف
والاحسن ان تكون المائدة عند اجراء العملية قرب شبك لان النور المنعكس على
الورق يهلك على الجهات التي لم يتساو بها سطح السائل فتصلبها بالفرشة
ولما يتم العمل جيدا شك براوية الطلمبة دبوسا ملتويا وعلقها بخيط واركها حتى
تنشف تماما فتطوى على ذاتها فاكبها في دفتر ورق او كرتون بسعتها ليقوم
سطحها واحذر من ان تضع الورق الزلال في مكان رطب لان الرطوبة
تضر به وان السائل الزلال المحضر لا يلبث طويلا في الشتاء يبق سبعة ايام
جيدا وفي الصيف يومين فالاحسن ان لا تعد منه الا ما يلزمك موقتا ويفضل

هذا على الورق الملح لان لون الملح يكون اصفر غير لامع كالزلال ولذلك لم نحضره بالذكر . وعلمية طمع الصورة على كليهما واحدة

﴿ الفصل الخامس ﴾

﴿ في وسائل اصلاح بعض عيوب الكولوديون ﴾

ان بعض المصورين يصحرون احيانا عند ضعف حساسة الكولوديون ولكونهم لا يعرفون ان يصلطوه يلتزمون ان يطرحوا منه كميات وافرة فلذلك من الضرورة ان نعلم الفائدة ببعض ارشادات بها يوفر المصور تعسا ومالا انه عند ما يكون الكولوديون جبدا ونصب منه على رجااجة وتنفطسها في المعطس الفضي يكون لون القشرة اعتياديا كهربائيا وهي شغافة . واما اذا كان خفيفا بالنسبة الى اليودور فظهر على القشرة ثقوب وتكون قليلة الالتصاق بالزجااجة فتفسخ عنها عند وضعها في المعطس او عند صب المعطس الحديدي عليها فلاصلاح الكولوديون يضاف اليه قليل من قطر البارود ويترك حتى يروق فيستعمل . واذا كان اليودور قليلا يصير لون القشرة مبيضا والكولوديون قليل الحساسية فيقتضى لذلك ان تطول مدة لوث الشخص المراد تصويره امام الابحكتيف . واذا كان الكولوديون خثر القوام فانه يجعل مجميدا عند صبه يصعب اراته فلاصلاح ذلك تضاف اليه كمية من الاثير كبريتيك بمزوجة بقدر نصفها من السبرتو . واذا كان الكولوديون قليل اليونور يضاف اليه منه ما يكفي لاصلاحه . ومن المعلوم انه يجب ان تكون الفتنة التي يوضع فيها الكولوديون محكمة السد لتلا بطاير منها الاثير عن الكوديون فيفسد وبصير شديد القوام

﴿ الفصل السادس ﴾

﴿ في ملاحظات بخصوص المعطس الفضي ﴾

ان نفطست في هذا المعطس ٢٤ زجااجة (لكل ٣٢ درهما منه) يفتقر الى فضة فيجب ان تقويه باضافة جزئين من نترات الفضة المصوب لكل ١٠٠

جزء من المغطس مع الاتيان بال تذوب التيرتات في ٥ اجزاء من الماء المقطر .
ويحسن ترشيع المغطس كلما غطست فيه ٣ او ٤ زجاجات
واما المغطس الفضي للورق فيمطس فيه لكل ١٠٠ درهم منه ١٢ طلحية
من الورق الزلال وبعد ذلك يتفرق فيضاف الى كل ١٠٠ درهم منه درهمان
من تيرتات الفضة البلور مذوبا في ٣ او ٤ دراهم ماء مقطر (١)

❦ الفصل السابع ❦

❦ في تصوير جملة اشخاص على زجاجة واحدة ❦

من المعلوم انه اذا وقف امام الابجكتيف جملة اشخاص ترسم صورهم جميعا
على الزجاجة هذا اذا اردنا تصويرهم على زجاجة اعتيادية
واما اذا اردنا تصويرهم على زجاجة كبيرة لتظهر الرسوم كبيرة جلية فيقتضى
فضلا عن الاحتياج الى ابجكتيف كبير ان نطيل مدة ابوئهم في هذا الحال
لا يمكن ان يثنوا جميعا بدون ان يتحرك احدهم ولو قليلا وبذلك تنظم الصورة
كلها . فاذا اعدنا العملية يتحرك غير الذي تحرك اولا ولو اجرينا التبيه لان
ذلك طبيعي وهكذا لا نقدر ان ننسخ ولو كررنا العملية عشرين مرة فعندنا من
مثل هذا الامر يجب ان يستحضر الصور كولو ديونا كثير الحاسة حتى لا تطول
مدة اللوث وسنكلم عن هذا النوع من الكولوديون في تراكيه المختلفة في
فصل آت

❦ الفصل الثامن ❦

❦ في السار الاصطناعي ❦

سبق القول انه يلزم الصور ستار مدهون بلون رمادي او بني او بني حتى يكون
رسم الشخص ضمن لون متساو خفيف لطيف يختلف عن لون لبسه ووجهه

(١) وعندما يجرى لون الماء الفضي للورق يضاف اليه قليل من الكوالن
ويحرك جيدا ثم يرشع

فإذا لم يتفق ذلك بالصدفة فنقدر ان نعمل هذا اللون بالصناعة وطريقة ذلك هي الآتية

انه بعد تهيئ الصورة على الزجاج حسبما ذكر وصَبَّ الفريش عليها ونشأها فضعها في المكبس ونفثع فوقها الورقة الزلاية فلما يطبع عليها الرسم نأخذها ونقطع منها الرسم بحيث لا يزيد عليه من الورقة ولا نقص منه بل فليكن القطع متساويا متنا ومضبوطا . وبعد ذلك مأخذ الدائر الذي ينبغي ونأصقه بالفراء على قفا الزجاج لصفاء محكما بحيث لا يبرح رسم منه من مثله في الزجاج ثم نضعها في المكبس ونضع عليها ورقة زلاية فلما يطبع عليها الرسم نأخذها ونأصق عليها رسم الشخص الذي قطعناه في محله عليها ونعرضها للنور مقدار خمس ثوان فيسمر الدائر الجديد فنال المرغوب

تبييه الختام . اذا عرضنا الورقة الزلاية للنور بعد ان نطبع عليها الصورة ونفثعها عن الزجاج من خمس دقائق فاكثر او من ثلاث فاكثر تسود وتغثق عنها الرسم بالتدريج . والزجاج الذي يكون عليها الصورة نسمي كليشي

ملحق

في تراكم مختلفة

الفصل الاول

تركيب الكولوديون الاصول

ضع في قنبلة نظيفة الاجزاء الآتية

درهم ٣٢ من الايثير كبريتيك درجة ٥٦

١٠ من قطن البارود

اذا كان قطن البارود جيد التركيب يذوب حال وضعه في الايثير (١)

(١) كلما كان الايثير اعلى درجة يتسمر به ذوبان القطن فالذي في درجة ٦٢ لا يذوب في ١٠٠ جزء منه الا نصف جزء

ويكون الكولوديون القانوني الذي هو قاعدة كولوديون التصوير فلكي بصير
الكولوديون حساسا بانور اجعله بالتركيب الآتية

تركيب اول

درهم ١٢ من الكولوديون القانوني

١٢ من الاثير كرينيك

٠٦ من السيروتو درجة ٣٦ مشعا من يودور البوتاسا (١)

ضع هذه الاجزاء في راحة نظيفة ذات سداة ضابطة وهرها قليلا ودعها
ساعة ثم رشع ما فيها والاحس ان تغل السائل الى قينة اخرى وتبقى العكر في
الاول لانه لا ينفج

او اذا كان عندك من قطر السارود الجيد فركب الكولوديون الحساس كما
يأتي :

درهم ٢٤ من الاثير كرينيك درجة ٦٠

ثلث من قطر السارود

٠٦ من السيروتو المشع من يودور البوتاسا

ضع المزيج في قينة وهرها بصير لونه كلون ديت الزيتون الرائق فتركه ٣ ساعات
ليترسب منه بعض القطر غير الدائب فانقل الرائق الى قينة اخرى

واعلم ان التركيبين المذكورين ليسا بالحقيقة الا واحدا

وقد يحدث ان الكولوديون المعد يكون جامدا وذلك اما لكوك تركت كمية من
الاثير تتطير بعد ورنه او لانه تركت قينة الكولوديون مدة بدون سداة . فعند
حدوث ذلك اصف الى الكولوديون درهما او درهمين من الاثير وبعض نقط
من السيروتو المشع من اليودور . واذا كان الكولوديون مائعا كثيرا فاضف
اليه قليلا من الكولوديون القانوني وبعض نقط من السيروتو المشع من
اليودور

وكما سبق القول اذا غطست زجاجة بعد صب الكولوديون عليها في مغطس النضه

(١) خذ ٤٥ نقطة من يودور البوتاسا وذوبها في هاور رجاح نظيف في ٣٢
درهما من السيروتو

وصارت القشرة بيضاء كالورق وليست شفافة فاعلم ان في الكولوديون كثيرا من
الودور وبالعكس اذا كانت القشرة مائلة الى الاصفرار وشفافة . في الحالة
الاولى اصف درهما او درهمن من الكولوديون العائوني وعللا من الاثير .
وفي الثانية اصف درهما او درهمن من السيرتو المشع من الودور

ورب معرض يقول اذا وصفا الاحراء بالورق فكيف يمكن ان يكون جزء كثيرا
او آخر قليلا . فقول ان قطن الارود لا يكون دائما بالقوة العرونة وان
الاثير والسيرتو لا يكونان دائما بالدرجة المقصودة وانه ربما يكون السيرتو مشعا
من الودور او غير مشع . وكلما كان السيرتو نيبا يكون عمله على بودور البوتاسا
اقل وبالعكس . فاعرف ذلك جميعه

واعلم ان الكولوديون المركب كما ذكر لا سى حساسا الامده وحيره فلاحسن ان لا
نصف الى الكولوديون العائوني من محلول بودور البوتاسا والسيرتو الامتدار
ما تحتاج اليه في يوم واحد . ولكن هذه الاصافه قبل استعمال الكولوديون
ساعة على الاقل

من اراد ان يكون المصور هسه لا يوافقه ان يطرح ما سى من الكولوديون
الذى لم يقدر ان يصرفه في يوم واحد فله واسطه ان لا يطرح شيئا منه وهي
اذا اعد مثلا اليوم ٣٢ درهما من الكولوديون الحساس ولم يصرف سوى ٢٠
يحمد ما نبي منه اكثر مما كان عدد الاستحصار ويجه الودور في هذه القية تكون
كثيرة فلا حل اصلاحها اصف اليها ٩ دراهم من الكولوديون العائوني و ١٦
درهما من الاثير ومن السيرتو المعلوم من ١ الى ٦ دراهم . وهكذا لمصطلح ما
في اليوم ليعمل هذا في مه شئ ايضا فاعلم ان كما فعلت الاول . ونسحق
ان تصع كل ٦ دراهم من الكولوديون الحساس في قية صغيرة وان لا تسعمل
القصة الا لصوره واحدة او لصورتين وهذه الواسطه لا يطاير من الاثير كية
واحدة كما لو كان الكولوديون كله في قية واحدة معدا ليصب على زحاجة كثيرة .
فانه كلما تحكت القصة يطاير مه شئ من الاثير فيشد هذا فضلا عما يتساقط
من الغبار المطاير في الهواء الكروي

في تركيب ثان

٢٢	درهما	من السيرتو درجة ٢٨
١٨	قحة	من بودور الازمونيوم
٦٠	•	من بودور الكاسيوم
٣٦	•	من رومور الكاسيوم

امزج الاحراء في قبة نطعه وهرها حتى تنوب الاملاح واتركها ٢٤ ساعة ثم رشها بالورد في صغ في قبة اخرى ما يأتي

درهم	•	من اللوب اعلاه
٢٠	•	من الاثير كبريتك
١٢	•	من الكولوديون القانوي

وهذا الكولوديون اكثر حاسبة من الاول بالتصوير به غير موافق اذا كان النور كثيرا والحر شديدا ولكنه جيد في الانام الباردة وعندما يكون النور قليلا

في تركيب ثالث

نوب في قبة الاجراء الآتية

٦٤	درهما	من الاثير كبريتك درجة ٥٦
٢٠	قحة	من بودور الكاسيوم

واتركها ٢٤ ساعة ثم رشها • ثم صغ في قبة اخرى ما يأتي

درهم	•	من الكولوديون القانوي
١٢	•	من الاثير كبريتك

• ٦ من محلول بودور الكاسيوم المذكور اعلاه

اعلم له اذا كان بودور الكاسيوم جيد التركيب يكون هذا الكولوديون مربع الحاسبة ويحفظ مدة بدون ان يفسدها • ويمكن ادخال الكاسيوم في الكولوديون رأسا وذلك بان تضع في قبة ما يأتي

درهم ١٦ من الكولوديون القانوني
 ١٦ من الايثير كبريتيك
 قعده ١٥ من يودور الكادميوم
 ثم من القنبه حتى يذوب الملح تماما واترك المريح حتى يرتاح ثم استعمله

﴿ تركيب رابع ﴾

درهم ٢٠ من الايثير درجة ٦٢
 ١٢ من السيروتو ٤٠
 قعده ١٠ من يودور الكادميوم
 ١٠ من يودور الامونيوم
 ١٠ من رومور الكادميوم
 ١٠ من قطن البارود
 ذوب اولاً الفطن في الايثير ثم اضف السيروتو والاملاح وهر الزجاجة حتى يتم
 الذوبان ثم اترك المركب ٤٨ ساعه فيصير جيداً للاستعمال

﴿ تركيب خامس ﴾

﴿ محلول اول ﴾

درهم ٨٠ من الايثير درجة ٦٠
 ٤٨ من السيروتو ٤٠
 قعده ٥٠ من قطن البارود
 امزج الاجزاء ورج القنبه حتى يذوب الفطن تماماً

﴿ محلول ثان ﴾

قعده ٥٠ من يودور الكادميوم
 ٣٠ من يودور الكادميوم
 درهم ١٠ من السيروتو درجة ٤٠
 امزج المحلولين معا واترك المريح ٤٨ ساعه فيصير جيداً للاستعمال

تركيب سادس

درهم	٢٠	من الاثير	درجة ٦٠
د	١٢	من السيتو	د ٤٠
قعه	٢٠	من قطن البارود	
د	١٠	من برومور الكاديوم	
د	٥٥	من برومور الامونيوم	
د	٥٥	من يودور الامونيوم	
د	٥٥	من يودور الكاديوم	

ذوب اولاً القطن في الاثير ثم اصف السيتو والاملاح وهز الزجاجة حتى يتم الذوبان واترك المريح ٤٨ ساعة فبصير جيداً للاستعمال فهذا التركيب الاخير هو الذي اردناه في اول الباب لكونه مفضلاً على غيره واعلم ان التركيب الثلاثة الاخيرة تحفظ حاسبتها مدة ثلاثة اشهر فاختر منها ما تريد والنفطس الفضي المحسس الكولوديون هو واحد وقد ذكرناه في اول الباب وهو محلول بترات الفضة المصوب (٨ نترات الى ١٠٠ ماء)

الفصل الثاني

في تركيب مختلفة للمظهر الحديدى

اردناه في اول الباب شرح تركيب من هذا النوع ولتعميم الفائدة نشرحها بجملة تركيب للمظهر وهى ما يأتى

تركيب اول

درهم	٣٨	من كبريتات الحديد المبلور	
افنان	د ٢٠٠	من ماء المائدة	
درهم	٢٠	من السيتو	

درهم ٢٠ من الحامض الحليك الملبور
 نقطة ١٥ من الحامض الكبريتيك
 امزج ذلك معا وبعد ثلاثة ايام يكون المزيج جيدا للاستعمال . وكلما ازمّن
 يحوّد

﴿ تركيب ثان ﴾

درهم واحد من كبريتات الحديد
 ١ و نصف من الحامض الحليك
 ١ و نصف من السيترو
 ٣٢ من ماء السادة
 وهذا المزيج كالسابق اى له العملية ذاتها

﴿ تركيب ثالث ﴾

درهم ٦ من كبريتات الحديد
 ١٢ من كبريتات النحاس
 ١٦ من الحامض الحليك
 ٣٠٠ من ماء العادة
 وهذا التركيب يقال انه اجود من السابق

﴿ تركيب رابع ﴾

درهم ١٢ من كبريتات الحديد الشادري
 ٠٣ من الحامض الحليك
 ٠٦ من السيترو
 ١٠٠ من ماء العادة
 وهذا المزيج جيد ايضا

❦ الفصل الثالث ❦

❦ في تركيب مختلفة للمطهر البيروكاليك ❦

اعلم ان هذا المطهر قد ينشئ عن المطهر الحديدي وهو يوضح الرسم على الزجاجات جليا بكل دقائقه واذا ابطأ الظهور به يضاف اليه بعض نقط من محلول نترات الفضة الخفيف (٢ ينو الى ١٠٠ ماء) ولقد تكلمنا على ذلك فيما سبق . وهذا المطهر له التركيب الآتية :

❦ تركيب اول ❦

٣٣ درهما من الماء المقطر
٥٥ قحعات من الحامض البيروكاليك
٤٠ نقطة من الحامض الخليك (تمزج الاجزاء معا)
واعلم ان المطهر بالحامض البيروكاليك يجب ان يركب لكل يوم على حدة او ليومين في قينة صفراء او ورقاء ذات سدادة محكمة الضغط

❦ تركيب ثان ❦

٩٥ درهما من الماء المقطر
٢٠ قحعة من الحامض البيروكاليك
٥٥ دراهم من الحامض الخليك
٠٣ " من السيرتو (تمزج الاجزاء معا)

❦ تركيب ثالث ❦

٣٣ درهما من الماء الاحتيادي
١٠ قحعات من الحامض البيروكاليك
٠٢ درهم من الحامض الخليك
٠٢ " من السيرتو (تمزج الاجزاء معا)

﴿ تركيب رابع ﴾

٨٠ درهما من الماء المقطر

٢٠ قطعة من الحامض البيروكاليك

درهم واحد من حامض الليثون المار (تمرح الاجزاء معا)

وتراد كمية حامض الليثون في الحر الشديد . ومن الافوق ان يستعمل في الصبغ التركيب الذي يكثر فيه الحامض البيروكاليك وبالعكس في الشتاء . ولما نصب المظهر على الزجاجاة وتري ان الطهور سريع وذلك يكون في الصبغ او اذا طال مدة اللبوث ارقه حالا عنها واضلها بما يتوقف فعل الحامض عليها والا فتسود كثيرا وتعطل ومع ذلك الاحسن ان يكون ظهور الرسم قويا من ان يكون ضعيفا بشرط ان يكون تاسب بين الالوان ، فالرسم الواضح مع هذا الشرط يدعى على الورق صورة جيدة غير انه يلزم حبش ان تطيل مدة تعريض الزجاجاة والورق الحساس للور حتى تطلع الصورة . واذا كان الرسم على الزجاجاة رماديا قليل الوضوح بطع على الورقة حال تعريضه للنور وتكون الصورة مكتمة بدون دقة وبالاختصار غير جيدة

﴿ الفصل الرابع ﴾

﴿ في السائل المثبت الرسم على الزجاجاة ﴾

قد ذكرنا صفة سائل لهذه الغاية في اول الباب وهو محلول سيانور البوتاسا وقلنا انه بسبب ضرر هذا الملح بما فيه من السم يعرض عنه بعمله هيبو كبريتيت الصودا المشبع . فليس للتثبيت تركيب آخر فكتفى بما ذكرناه هناك

﴿ الفصل الخامس ﴾

﴿ في تركيب ما يختص بالصورة الايجابية على الورق الزلاي ﴾

قلنا انه بعد طع الصورة على الورق وضلها بما يجب ان توضع مدة في محلول

كلورور الذهب والكلس والصوديوم وقد عرفت تركيب محلول هذه الاملاح في مكانه . واما المقصد من تعطيس الصورة فيه فهو لكي يكون لونها على الورقة جيدا اي مناسب الالوان . والبعض يريد ان يكون اللون بنفسجيا او ازرق او حمرا . ولكل من هذه الالوان سوائا تظهرها . فلتعطيهم الفائدة تقدم للقارئ جملة تراكيب من هذا النوع فليختار منها ما اراد

تركيب اول

ضع في قنبلة الاجزاء الآتية

١٥٥ درهما من الماء المقطر

١٨ قنعة من كلورور الذهب

ثم ضع في قنبلة اكبر من هذه جمرتين الاجزاء الآتية

١٠ دراهم من الماء المقطر

درهم وثلاث من هيبو كبريت الصودا

فلما ينوب الهيبو كبريت تماما اضف اليه محلول كلورور الذهب بالتدريج

محركا (ولا يصح ان يضاف الثاني الى الاول تلاتا يرسب الذهب فيفسد المحلول)

فهذا المركب يعطى الصورة لونا بنفسجيا مشريا بسواد و ٣٢ درهما منه

تكتفي لتلون نصف طلمية ورق رلاي

تركيب ثان

١٨ قنعة من كلورور الذهب

٣٠٠ درهم من الماء المقطر

٣٥ قنعة من كلورور الكلس (تمزج الاجزاء وترشع بالورق)

تركيب ثالث

٩ دراهم من خلاص الصودا مصبوبة

١٨ قنعة من كلورور الذهب

٦٠٠ درهم من الماء المقطر (تمزج معا)

وإذا اردت استعمال هذا السائل يجب ان تطعم الصورة طعما اذوى من المعاد وهو تعطى لونا اسود مررها

في تركيب رابع

٣ محاب من يوراب الصودا مسحوها
١٥ درهما من الماء المقطر

دوب الدوراب في الماء واركة حتى يبرد وعندما تريد ان تسعمله اصف له
شبه من كلورور الذهب مدونه في قفل من الماء المقطر وهذا المركب
يكو لطيفه ورق لال . وإذا استعملته فآراء تكون فعله اسرع ويلزم ان
تطعم له الصورة طعما اذوى من المعاد انصا حتى يحصر تعطى لونا احمر مائلا
الى المسحوق

واعلم انه لا يصح ان تسعمل من هذا المركب الا ما يكفى لعمر الصور المراد
تلونها به لان ما يسعمل اليوم لا يقع في العد
وود عندما آتيا صفة سائل لتسب الصورة على الورق وهو محلول هو كبريت
الصودا (٦٤ هو الى ٣٠٠ ماء) وليس للتب صره

في الفصل السادس

في سطف الزجاج

ذكرنا في اول الباب صفة ركب لسطف الزجاج وهو حديد حاد ولكن حوفا
من خطر سم الساور يلزم ان بدل الصارئ على طريقة اخرى يقوم مقام
الاولى وهي هذه

يلزم اولاً ان يهطس الزجاجه (خصوصاً الى لم يصح علامها الصورة فاردت
محوها عنها) في محلول الخاءص التبرك (ح الى ٥ ماء) وبها هاله مده
ثم يحدها ويغسلها حنذا بماء ويركها حتى ينشف ثم تصع في حرقه (صره)
فلا من الطاشر ناغاً وميل الصره ويركها سطح ارجاحه فركاً حنذا مساوياً
ويركها حتى ينشف ثم تمسحها بكرة مصبوعه من حلد لطيف لى ثم بكرة

ناشفة نظيفة . وتعرف انها صارت نظيفة عند ما تحدر عليها الدس فتلونها
وطوبه مساوية مريعة التطاير . ويجب كما سبق القول قبل ان تصب
الكواويون عليها ان تمسحها بفرشة نظيفة ورها ناعم جدا

المصل السابع

في ازالة الدبوع عن يد الصور

اعلم ان المعطس الفضي وكل محلول يدخله نترات الفضة يدغ الجاد او الماوس
اذا مسه بلون اسود هي كال التصور مهتة لا يهتد ذلك واما من يستعمله
احيانا لمقصود ما فيمكن ان يرى يد ملطحة بلمحات سوداء فلا بد من ان يسر
بما سذكروه لارائه هذه الملمحات وهو ان الدبوع التي تحصل بالتصوير اما ان تكون
زرقاء او صفراء او سوداء . فالدغ الاررق مانع عن مس محلول حديدي ثم محلول
سيانور البوتاسا فيكون اد ذلك سايور الحديد المعروف ياررق بروسية فلازاله
يصل الدغ بمحلول كربوات البوتاسا

والدغ الاصفر مانع عن مس محلول حديدي فيكون اكسيد الحديد فيرال
الدغ بسله بالمحاض الهيدروكلوريك ممحفا بثلاثة امثاله من الماء

ويحصل ايضا دغ اسود اذا مست اليد اولا بمحلول حديديا ثم محلول الحامض
اليروكاليك فيكون حمر اعتيادي وازاله كالا صفر ودغ نترات الفضة يكون
اولا شمرا ثم بسود بالتدريج فلازاله بعسل محلول سيانور البوتاسا (١٠ سيا الى
١٠٠ ماء) وبما ان السيانور كما هيها هو من السموم القتالة فلا تستعمله بينك
البنة اذا كان فيها ادنى جرح فوض عنه بفرك الدغ بقطعة من بودر البوتاسا
بلولة بماء ثم اعسله بمحلول هيبو كريتيت الصودا

المصل الثامن

في عمل الصور المهرية

طريقة ذلك هي ان تعمل الصورة على الزجاجاء بالطريقة الاعتيادية ثم

تطعمها على الورق الرال حتى تنحصر في المكس ثم تغسلها ماء وتغسلها في محلول هيدروكربيت الصودا مشحوناً بمحصر جديد . ثم تغسلها جيداً ماءً وتغسلها في محلول ثاني كلورور الزئبق (٥ كلور الى ١٠٠ ماء) فيبقى الرسم من الورقة عند تغسلها في هذا المحلول ومثل الورقة وتبقى حتى تشف ثم تغسلها . وادريد اطهارها عطس ورق ترشيج في المحلول السابق (اى الصودا) واديشف صعد فوق الورقة المصورة عليها الصورة وثمة باسمه ماء فظهر الرسم . فاذا غطتها ماء وغطتها محلول الزئبق المذكور حتى وهلم حراً

في الفصل التاسع

في العامة

بما ان استعمال الاملاح العنصرية والذهبية في الصور هي الركن لهذه الصناعة من المعلوم انه سبق منها فصلا في السوائل الى يستعمل فيها بطرا لقيمة هذه المعادن اقصى ان نين طريقه تستخرج منها فكسها العامل لان الصورة التي يلمها من هذه الاملاح ما قيمة ماء قشر مثلاً يؤخذ منها ما قيمته خمسة والجمعة والدسوس تذهب سدى طريقة استعمالها من السوائل كالماء الذي يغسل به الرحاحات بعد صب المطهر والثب عليها والمطهر والثب اللذين استعمالا والماء الذي يغسل به الورق بعد الطبع والثب واللون وغير ذلك مما يستعمل للصورة هي اما ان تحول كل ما يوجد من العنصر الى كرسور العنصر وهي الطريقة الاحود من غير ما لاخراج هذا المعدن من السوائل اية كانت . واما ان تحول العنصر مما حلت به الى كلورور وهذه الطريقة لا تصلح الا للسوائل التي لا يذللها هيدروكربيت الصودا او سيانور البوانا . وبما ان العنصر توجد بكثرة في السوائل التي يذللها هذان المحلان يجب ان نتكلم عن الطريقة الاولى فنقول :
أؤخذ اما ان صعيان كالزئبق مثلاً يحرم متساو ويرك لكل منهما كمية حش على كل ربع الماء . هما ويوضع الواحد اعلى من الآخر بحيث ان حفية الاعلى نصب في الاسفل . ثم تصع في الاعلى جميع السوائل التي تكون عندك من اى نوع كانت واما ورق الترشيج الذي تكون قد رنحت به سوائيل الفضة والصور

المثله وما شاكل ذلك قحرق هذا كله وتضع رمانه في الاتاء مع السوائل ولا يبرق
املاؤه اصف اليه بالتدريج بحركا من محلول كبريتور اليواسا المرشح بالورق
(١ كبر الى ٣ ماء) فربب العصه فده سالا على هيئه كبريتور العصه فداوم
الاصاوه الى انقطاع الرسوب . فترك حيثد ما في الاتاء نصف ساعه حتى يرسب
تماما ثم اققح الحمة فبرل جمع الماء الى الاتاء الاسفل وهاك يرسب ما يبرل مع
الماء من كبريتور العصه ثم اصف الى هذا الاتاء شيئا من محلول كبريتور اليواسا
فادانكر السائل فذلك دليل على وجود قصه فداوم اصاوه المحلول حتى يسطل
الرسوب فتركه منه ثم اققح الحمة لبرل الماء وهو غير مانع فبراق

فادا يحدد عندك سوائل آخر العمله بعضها حتى يساوى علو الراسب مساحه
الحمة قحرقه وتنسطه على حمام محدوب على روار خشب وتتركه حتى يشف
ثم تصع كبريتور العصه (اى ما حصل من هذه العمله) في بوتقه تصعها
في وحاى صاب الحاس وعلى دائرها قحما ومسح عليها حتى تصير حرا مكمله
فلتهب الكبريت داخلها وتدخل الى بخار فاد ينهى التباه اصف الى البوتقه
مثل ثلث ما فيها من كربونات اليواسا وفلا من بوران الصودا وذلك لاجل
امراع دويان العصه ثم عطس في البوتقه بكثرة مساهير حديد غليظه الى ان غلى
ثم عطها نهطائها وصع حولها وفوقها قحما وانبعج بالكور نصف ساعه الى ان
تصير حرا جدا فيكون كبريتور العصه قد انحلل بالحديد وصار كبريتور الحديد
والعصه الى سرمد اد داله تجمع البوتقه ثم اخرج هذه من النار واترع غطائها
واتركها حتى يبرد ثم اكسرهما لتأخذ منها العضة ثم دوب هذه العصه
ثابته في بوتقه بطعة حتى يمتلئ ثم صهها سائ على ارتفاع وهى مائعه في اتاء
فيه ماء كثر فصير على هيئه كرناب (كالخردق) وهى جينه لملل نيزات
العصه

وما يوجد من الذهب في عمليات الصور يبي مختلطا بالعضة فلما تداب في الحامض
البريك يرسب الذهب في قعر الاتنق على هيئه مسحوق اسود وامل وجمي
قليلا فيصغر ويمل منه كلورور الذهب

واما الطريقة الثابته وهى ان تضيف من محلول كلورور الصوديوم الى السوائل

التي لا يدخلها هيو وكبريت الصودا ولا سيانور البوتاسا فيسب سالا كالورور
الفضة فتداوم الاضافة الى ان يطل الرسوب فترك السائل برهة ثم ارق ما راق
منه وضع الراسب على ورق ترشيع داخل قع زجاج واسكب فوقه ماء ليقتل
ثم حوله الى فضة معدنية وذلك بان تضع الكلورور رطبا في اناء زجاجي او
صيني وتضع معه ثلاثة امشاله من الماء مضافا اليه حامض كبريتك (١ ح الى
١٠ ماء) وتغص في المزيج رقاقة توتيا سميكة نظيفة وتترك كذلك ٢٤
ساعة فيكون في الاناء كالورور وكبريتات التوتيا وترسب الفضة معدنية على هيئة
مسحوق فتريق عنها السائل وتضعها في ورق ترشيع على قع زجاج وتسلها
بماء ثم تشفها فتصلح لعمل نيزات الفضة . واذا اردت ان تعمل الكلورور المذكور
سبيكة فن بعد تشفيفه اخلط جيدا ١٠٠ جزء منه مع ٧٠ من كربونات الكلس
و ٧٠ من لحم الحشيش ناعما وضع ذلك في بوتقة واحمها على النار الى ان تصبح
شديدة الاحمرار فابعثها كذلك نصف ساعة على الاقل ثم اخرجها من النار
واتركها حتى تبرد فاذا كسرتها تجد فيها سبيكة فضة نقية

هذا ولعل القارئ ينسب الى عدم التوضيح اذا لم ير النجاح في احدى
العمليات المتقدم ذكرها . فاقول ان عدم نجاحه ليس هو من عدم توضيحي
بل ربما يكون لعدم تقاوة الاجزاء خصوصا في بلادنا هذه حيث
يندر وجودها نقية وجديدة . فاحذر لذلك ولا تنس الترتيب والنظافة فانهما
ركن هذا الفن . واختم كلامي في هذا الباب راجيا من المولى ان يرشدنا جميعا
وهو السميع العليم



في الباب الرابع

في العراء وما يتعلق به

في القسم الاول

في الكلام عن العراء

في الفصل الاول

في العراء الساقية

طريقه يخصر العراء الساقية هي ان تعلى الموا - التشاء كالدهيق والتشاء
والاراط وما شاكل ذلك وفي بعض الاحيان تصاف الى المعلى ما يريد
خصائصه العراء او حوطه من مصرات الحراب والاصباح بدم صده
ركب من هذا النوع والمارى ما ر ان محصره في اى زمان ومكان اراد على
اواع شى

في عراء الدقيق

كفه محصر هذا العراء هي ان يأخذ من دهن النعج والاحسن دهن الشعر
كفه يجمعها بعلل من الماء العالى ويتركه حتى يصفى الماء ما روي
رويذا مع التحريك ليصير كسحاب اى كحل صاف ثم يصع اسافل في مرجل
ويصفى بمرحاضا ويحرك دائما لئلا يعلق العراء بغير المرجل فأحد السائل في ان
يشد بالتدريج وبعد ان يعلى بعض دهنه اقله عن النار وصفه في جواب حديث
يحمد بعد ان يرد

وهذا النوع من العراء كثير الاستعمال عند محلى الكلب وعاملى الكروان
وعندما يراد استعماله تؤخذ منه كفه ويحل بمقدارها من الماء تقريبا ويسعمل
وتخصر عراء التشاء والاراطوط بحرى العله نفسها . وعراء هذه المواد
الاحيره ما هو مسعمل لحرية الورق ومنه ما هو لمعطى الملايس فواما اشد
من فوامها ويسعمل عند الخائف لكون التسويحات اشد فواما

﴿ صفة تركيب آخر ﴾

ضع طحيناً في وعاء وحلة بماء بارد ليصير كالخليب واضف الى كل مائة جزء من هذا المحلول نصف جزء من الحامض الكبريتيك المركز ثم حرره جيداً واتركه ليرسب بضع ساعات ثم زل السائل وخذ ما رسب ومده على رقاقة من النحاس وضعه في محل قليل الحرارة (كالفرن) وعند ما ينشف الاقلبلا اخرجه واحفظه الى حين الاستعمال

عندما تريد استعماله حل منه كمية مقدارها من الماء العالي (لانه لا يذوب في الماء البارد) وهذا العراء ايجود من المار ذكره

﴿ تركيب غراء جيد للجلدين وعاملي الكرتون والعاكة ﴾

خذ ١٥٠ درهما من البطاطاة واغسلها جيداً بماء وبدون ان تقشرها فتمها ببرش اعتيادي ثم ضعهما في ٤٥٠ درهم ماء واغلبها دقيقتين محرراً دائماً ثم ازلها عن النار واضف اليها ٥ دراهم من مسحوق الشب فاعما وحرك المزيج جيداً بملعقة فيصير غراء جيداً شفافاً معداً للاستعمال . فهذا العراء هو مثل غراء النشاء بل ايجود واقل كلفة وفضلاً عن ذلك فانه ليس له رائحة رديئة كرائحة ذلك . واعلم ان اربعة اجزاء من البطاطاة تعمل ثمانية اجزاء من الغراء

﴿ الفصل الثاني ﴾

﴿ في غراء المواد الحيوانية ﴾

الغراء المستخرج من المواد الحيوانية ذو اهمية في الصنائع اكثر كثيراً من غراء المواد النباتية فلذلك نطيل الكلام عليه وهو يستخرج من مواد ستذكر والعمليات اللازمة لاختراجه تختلف لاسباب ستذكر ايضاً وتبتدى الآن في الكلام على المواد الجلالية فنقول

من المعلوم انه اذا اغلى الجلد والنضاريف العظمية للحيوان تبقي في الماء مادة شفافة تجمد حين يبرد . فالمادة التي لها هذه الخاصية العظمية هي السماسة بالجلاتين

فالجلاتين اذا هو تلك المادة التي عرفت من مادة مديفة في جسم الحيوانات وهو المعروف في البحر بالعراء ويكون اذ ذاك غير قتي
وعندما يكون الجلاتين قويا يكون عديم اللون شامقا وله خاصية شراية قوية جدا
تختلف حسب اختلاف المواد التي يستخرج منها
اذا نفع الجلاتين في الماء السارد يخفق ويلين ويعقد شققه ولكن لا يذوب ومن
المستحسن ان يقع العراء في الماء البارد قبل ان يستعمل وذلك لتعزى من الاملاح
الدوابة التي فيه فلما ادا بقيت فيه تنلور وتقل فله احرأى
في كمية ماء مناسبة وعلى نار هادئة يذوب الجلاتين بسهولة والذوب يكون رافا
عديم اللون وعندما يبرد يصير قرصا يتزحج بقوام جوده حسب كمية الجلاتين
الذوب وكمية الماء

فالجلاتين الذي يحصل منه امثله من الماء يذوب لكن يصير بقوام يتزحج
واما العراء المتعزى فلا يحصل سوى ثلاثة امثله وزنه من الماء وكما كان اقل نقارة
يكون اقل امتصاصا للماء واهراء الذي يذوب في الماء البارد يعزح اذ لا خاصية
شراية فيه

في العمل امثال

في المواد الحيوانية

ان اكثر بعابا الحيوانات التي تستخرج منها العراء لها عمليات خصوصية تصير
اهلا لقرن وفي اوروبا تجار مخصوصون بهذه القاية وحدها والغرض من هذه
العمليات هو حفظ المواد المذكورة من الاحتمار وهذا الحماة الاخير يمنع يمنع
المواد في مذوب التمس ثم باحراجها منه وتنشيبها وهكذا تصير اهلا لقرن
ولان يرسل الى اماكن بعيدة بدون ان يخلل عليها عارض . واما اجناس النول
التي يستخرج منها الجلاتين فهي

١ اولاً في جميع ما يضرح من جلود النمر فسل ان تدغ وجع قطع جلود
الحيوانات غير المدبوحة العزرة فهذه جبينها تعطى من ٥٠ الى ٦٥ في المائة
من الجلاتين

ثانياً في قطع جلود الخمر والحيل والعنم الطرية فهذه جميعها تعطى ٦٢ في المائة من العراء وبكى لها ان تقع مرة واحدة في الكلس
ثالثاً في الكفوف (التي يابسها الافرنج يابدهم) القديمة وجميع جلود الاعاب والكلاب والهرة اللينة وغير المدبوغه وهى تعطى من ٤٥ الى ٥٠ في المائة من العراء ويكون من احسن الانواع
والحاصل ان الجلود الحيوانية غير المدبوغه طرية كانت ام جافة تعطى كلها غراء بعد اجراء عمليات ستذكر

في انواع الغراء التجارية

١ في الغراء الابيض الشفاف . هذا الغراء يستخرج من جلود الحيوانات الحديثة السن ومن غضاريف الجلود الضرية وشاهد بالبحر بهيئة رقاقات رقيقة جداً قابلة الى لامعة وهذا النوع جيد لعمل الجلوتين الذى يأكله الافرنج ولتصنيع الانسجة البيضاء ويستعمل ايضا لتزويق الخمر ويقوم هكذا مقام يابض البيض وغراء السمك

٢ في الغراء المسحوخ من العظام بواسطة الحامض الهيدروكلوريك وهذا يعد من اجود انواع الغراء ويستعمل كالمذكور آتيا وعند البحاريين

٣ في الغراء الاشقر وهو ما يستخرج من قطع الجلود القديمة غير المدبوغه واحيانا يكون لونه اسمر وهو كثير الاستعمال لتعمية الخشب

واعلم ان الغراء اذا اعلى مدة طويلة بالساء يفقد بعض خصائصه العراية اما غراء السمك فيفضل على ما سواه من انواع الغراء في بعض الحرف ليكون عديم اللون اصالة وشفافا للغاية ولكونه يستحضر من نوع من حيتان البحر لا نتكلم عنه في هذا الكتاب لعدم وجود الطوت في نواحيها ولا تقدر على صيده

ومن احسن المواد التي يستخرج منها الغراء جلود السمك وهى التي يصنع منها الغراء الاجود لقوة الحاصية الغرائية فيه

من اراد ان يعطى هذه الحرفة فاستحضر من قطع الجلود الطرية كميات وافرة بحيث لا يمكنه ان يستخرج منها الغراء ببرهة وجيزة بلزم ان يعمل لها عملية

ليقدر ان يخرجها الى حين الطلب والا فتعثر وتعمق ببرهة وجيزة وخصوصا في الفصول الحارة . والعمية لذلك هي ان تنقع تلك الجلود ١٥ او ١٨ يوما في ماء محلول به كلس بحيث يكون في برك مكلية الداخل او في براميل مع الاعتناء بتغيير ماء الكلس عنها جلة مرار في المدة المذكورة . وبعد مضي ١٨ يوما تخرج الجلود من ماء الكلس وتعد للهواء في محل محجوب عن الشمس وتقلب جلة مرات في اليوم ليدرع نشافها وتؤخذ اذ ذلك وتخرن بدون خوف من تعطيها او من رائحتها

يجب ان تجري هذه العمليات في مكان منفرد عن الاماكن السكونية ومنسج وقرب ماء جار

والقصد من وضع الجلود في مذوب الكلس قل ان يستخرج منها الفراء هو لكي تحل عنها الاجزاء الرخوة والدم وبعض مواد دهنية تضر بالعمل اذا بقيت فيها

واعلم ان الجلود المهيأة كما مر اذا اقيت مدة طويلة مخزونة وادرت ان تطبخها غراء فيلزم ان تعيد عليها التغطيس والقع بماء الكلس بشرط ان يكون الكلس اقل من الذي وضعته المرة الاولى

انه كلما كان تقع الجلود بماء الكلس اطول مدة يكون الفراء المستخرج منها اروق ويكون بعد يسهل شديد الصلابة فاذا اردت كسره يكون كالزجاج واذا اراد العامل ان يكون الفراء ليما بعد نشافه فليستعمل الجلود بعد اخراجها من ماء الكلس وهي ناشفة نصف نشاف

والغاية ايضا من تقع الجلود في ماء الكلس ثاية كما مر هي لكي ترخف فحينئذ اذا شطقتها بماء لتمر بها من الكلس يخرقها الماء تماما ويذوب منها الاملاح الذوابة وبعد شطفها بماء تمد في رواق وتترك بعض ايام ليشبع ما بقي فيها من الكلس بالحمض الكربونيك الذي في الهواء فيصير كربونات الكلس عوضا عن الكسبه وهكذا تكون اجود للعمل واسهل ذوبانا

نكرر انه يلزم غسل الجلود بعد اخراجها من الكلس ولذلك توضع في سلال وتوضع هذه في ماء كثير والاحسن وضعها في ماء جار وتتركها ثم تعدها في رواق

وتتركها

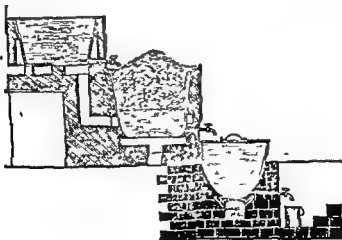
وتتركها مضممة أيام محركا أياها كل يوم ليستعمل أكسيد الكلور الذي فيها إلى
كربونات الكلور باكتسابه كربون الهواء وقيل إن تنشف تماما أي عند ما يسقى
الجلد راحقا ليأخذ موضع في الخليطين لتعمل فراء

﴿ الفصل الرابع ﴾

﴿ في طبخ العراء ﴾

تؤخذ خليطين من نحاس أو من حديد عتقا أقل من انصاعها ذات قدر سميك
وتعمر إلى الخارج وتوضع هذه الخليطين على النار بعد أن توضع فيها مصفاة
من الشبك أو النحاس ممددة عن قعرها نصف قراريط . (والعاءة بوضع المصفاة
هي لكي تمنع قطع الجلد أن تفسر رأسا فعر الخليطين لئلا تحترق وتلتصق هناك
وتكون الطبخة سوداء وكل يعلم ما في ذلك من الضرر) فيلزم إذا أن تكون في
جهة الخليطين السفلى خنفية لأحراج العراء بعد ما يتككون داخلها . ثم تملأ
الخليطين المذكور ماء إلى ثلثيها تقريبا

واعلم أن ماء الزهر أو ماء المطر هو أحود من حلاقل الأملح الكلوية فيه قليلة
وهذه الأملح تعيق دويا المادة الحلاتية وتقلل كيمتها . ثم تضع في الخليطين
من قطع الجلود المهيأ كما مر كيمه وأمره لتكون عالية فوق موهنتها (شكل ٢٥)



ولا يحصل ضرر من ذلك لأنه كلما ذاب جره منه في أسفلها يهبط ما ذرقه

الى تحت وهكذا يكون قد تلىن بخثر الماء المتصاعد فتوفر عليك موا الامتعال
(اى الحطب)

واعلم انه لا يلزم ان تكون النار تحت الخلقين قوية لان ذلك يصعب بالراء بل تكون
البار لطيفة وارك الخلقين على بعض ساعات وحيث تضر ان النطع التي
صكات عالية فوق الخلقين آخذة في الهبوط الى اسفل ثم تفرق تماما بالسائل
فأتركه على هذه الحالة على نار لطيفة وفي كل برهة غطس رقاقة خشب
قرب حافة الحامين وارفع بها الحلال العاطس بالسائل وذلك ليتشرب من الماء
السخن بسوية ثم ارفع بمصفا الزغوة الدهية المزوجة بكيفية من الكل
التي سلت سطح السائل . ولكي يكون امر اح السائل جيدا اقح الحفنة واستلق
ما يصب منها من السائل وصفه ثانية في الخلقين

واعلم انه اكل الواد ولاى نوع من الراء اردت طبعه يلزمك ان تتدنى
بماء ذكرناه ولكن عند ما تتدنى الخلود ان تدوب وقل ان تدوب تماما يلزم
العامل ان يحرق بعض علامات حسب نوع الراء الذي يريد وتذكرها
فيما يأتي

ثم يجب ان ننحس اذا كل الراء صار بالقوام المطلوب ولذلك خذ من السائل
قليلًا وصفه على صحن وأتركه ليرد فاب جد يكون غليه صار كافيا والا فأتركه
الى حصول هذه العاية

وعند ما ترى ان السائل صار شديد القوام وبعد ما تجرب به بالصحن كما مر غط اثار
واقح حنفة الخلقين قمحا غير كامل ثلاثين السائل ممكرا واستلق السائل في
حلقين مربعة تحت الحفنة (انظر شكل ٤٥) وتحتها نار قليلة جدا لتسخنها
فقط ويلزم ان يكون في هذه الخلقين حمية عالية عن قعرها قليلا

وعندما ينقطع زول السائل سد الحفنة وارك السائل في الخلقين الثانية فأرا قليلا
٤ او ٥ ساعات وهذه المدة لازمة ليرسب من السائل داخل الخلقين ما تبعه من

العكر والندى غير الدائنة ثم افتح الحمة واسلق السائل الرائق في دلو وصده فوق عمل داخل قوالب (شكل ٢٦)



٢٦

بما تكون تركت السائل ليرسب في الحافض الثانية صب فوق ما بقي في الحافضين الاولين بدون دوران ماء - هذا من الوعاء المصنوع اعلى الحمة لهذه الغاية وهو وعاء مصنوع من مك وله حفيه نصب اذا صحت داخل الحافضين التي تلي فيها المواد الحلاطية ولزيادة التبريد انظر شكل ٢٥ فيكون ذلك ذلك ومعرفة تركيب الخلاطين

وبعد ان تصنع الماء النقص باى طريقة كانت فوق ما بقي من المواد في الحافضين الاولى قوة النار واعل المريح حتى يصير تقوam مناسب وحرته يوصع قليل منه على صحن كما مر وعندما تراه صار بالدرجة المطلوبة افتح الحمة تأن واترك السائل في الحافضين الثانية ليرسب تصنع ساعات ومن ثم تصد في القوالب

واعلم له بنى حلوتين في المواد الحلواسة بعد ان تلي ثانية فصنع فوقه ماء فانرا واتركه يهلى مره ثالثه ثم افتح الحمة واعمل كما فعلت المرتين الساتتين

ويحدث عالما ان السائل بعد ان تلي وتخرج من الحافضين الاولى لا يكون تقوam شديد كغايه ليحمد صدماء مرد وفي هذه الحلة اتركه في الحافضين الثانية واصف اليه قليلا من الحلد واعله قليلا واذا لم تجد قطع حلود يهلى مدة لتتطابره صه كية ماء واكس الاحسن انك لا تخرج السائل من الحافضين الاولى الا صدماء نصير بالقوam المطلوب لان العراء المعلى كثيرا يعقد بعض حصائضه العراءه فلا يكون حينئذ كما قدمنا جيد النوع

يلاحظ ان السائل المحل الى عراء بالعلبان الثالث لا يروق سهوله كالسائل الاول

في الخلقين الثانية ولاسراع ترويقه يضاق اليه جره من الثوب مسحوقا لكل ٥٠٠ جره منه ويحرك اذ ذلك جيدا ويترك ٤ او ٥ ساعات ثم تعطى الخليقين الموضوع فيها بقطاء خشى ويلقى عليها حرام من صوف سميك (او سجاد) وبعد مضي الوقت المذكور يكون راق السائل تماما فيؤخذ ويصب في القواب وبعد الغليان الثالث يلقى في الخليقين بقايا غير ذائبه فتؤخذ وهي مخنة وتعصر جيدا ويحفظ العصير ليضاف الى طهارة اخرى

واعلم ان الثلاثة سائل التي اخذناها من الخليقين الاولى باشتاع عندما نجعلها يكون غراؤها بلون واحد بل يكون السائل الاول قليل المون وعندما يكسر يكون كسره لامعا وله قوة غراية قوية جدا . والسائل الثاني يكون اكثر تلويثا من الاول وهو ايضا جيد وله خاصية غراية قوية اما السائل الثالث فيكون اونه محمر اخضر شفاف وخاصية الغراية اقل منها في السائلين الاولين وهو مع ذلك جيد للبخاري

واعلم ان من المتعاطين هذه الطريقة من وضع المواد الجلاية في خاقين وبغمرها بماء ويغليها مدة ثم ينزل الخليقين من النار ويرل السائل ويضعه في القواب ولكن من اتقن هذه الطريقة والطريقة التي نكلمنا عنها يعرف الفرق الكلي بين الاثنين من حيث النوعية وكثرة العراء الحاصلة من كمية مفروضة من المواد الجلاية

❦ في ترويق العراء ❦

عندما يكون العراء في الخليقين الثانية حيث ترسب منه مواد متعلقة به خذ من السائل قطعة وصهها بين لوحين زجاج بين الواحد والاخر مسافة ٥ سمك الريال المجيدى ومثبتين بهذا البعد بواسطة بروار من تلك الجهة واحدة تبقى مفتوحة وعندما تصب السائل بين الزجاجتين انظره مخابلا بين عينيك ونور الشمس وهكذا يعرف لون شفافته ورواق العراء فاذا كان عكرا يلزم ترويقه

ولترويق العراء طريقتان الاولى بالشب والثانية بياض البيض

وطريقه التزويق بالنسب هي ان يأخذ منه مستحوقا ١٦ درهما لكل ٧٥ اذنه من السائل العروى وبعد ان يذوب الثوب يركبه من السائل بها سمعه في الخلفى وحركه حدا ثم عطف الخلفى واركها ٦ ساعات فزوى العراء عما يقصده في القوال

وطريقه التزويق بالنسب هي ان يأخذ سانس يصنع يصاب ويحمده في وعاء مع قليل من الماء لئلا يفسد كالقوة ونصه فوق الخلفى وحركها حدا ويركها بها بعض ساعات فالواد المذكور السائل يطعمه على سمعه فترفعها ويكون السائل رائعا وبعد الاصحاح وحدا ان طريقه التزويق بالنسب اصح واتبع فاب بالخيار

في الفصل الخامس

في القوال وصب العراء فيها

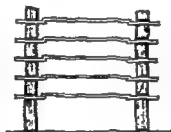
عندما يروى العراء في الخلفى يتقح الحياء وتسلي السائل في دلو ومنه يصب في القوال هذه القوال تصنع من حسب الصور والاحسن ان يكون من صفايح نوبيا يحكمه القسط على هته عطاء الصدوق تصنع هذه القوال بحيث تكون دوهها اوسع من فورها وذلك لتسهيل على العامل اخراج العراء منها بعد ان يتحمده . ومن اهم الامور ان يكون هذه القوال دماء الطافه لان ادنى جسم من دماها يكتي لكون كحمه بعد جيع الطفه او هلى الاول يعطل العراء فذلك يثبت العامل على ان لاحظ دائما القوال قبل صب العراء فيها ويده يسطعها اذا اراد التباح وصح من اراد معاطاه هذه الحرفه ان يستعمل قوال التوما عوضا عن الحسب وان كان اكثر كلمه لانها اولا يسطع بسهولة بالنسب لا ينص من السائل العروى شئ فحوص بذلك عن رداء كلمها . فوضع السائل العروى بهذه القوال امر سهل جدا وطريقه ذلك هي ان تصف القوال نصه في محل مدخله الهوا من اربع جهاته منحوب عن الشمس ثم يأخذ السائل من الخلفى بالدلو ويضع على دوهه القوال محلا ويصب منه السائل الى ان يعلو القوال تماما (سكل ٢٦) وهكذا يعمل بالقوال الثاني وهلم جرا

والمصنوع وضع القوالب في محل مبالاة في الأيام الحارة يلزم ان يهرق ماء
بجولة مرات في النهار حول القوالب ليصكون المحل دائما رطبا وذلك ليحمي
العراء بسهولة

﴿ الفصل السادس ﴾

﴿ في تيبس العراء ونشره على الشالكة ﴾

يحمي العراء امتياديا بعد مضي ٢٠ ساعة من وضعه في القوالب واحيانا
تلزم مدة اطول من هذه حسب حرارة الوقت . فعندما تنظر العراء جامدا
تأخذه الى محل آخر وهو المشرواعلم ان من الضرورة ان يكون المشر في محل
مرتفع وهو كناية عن محل مقوف فقط ومقروح للهواء من جهاته الاربع وبحكم
بحيث لا تمنحه الشمس مطلقا وداخل هذا المحل تعمل صقالة (شكل ٢٧) وفي



٢٧

احدى زواياه مائدة نطيفة فتؤخذ القوالب عندما يعرف ان العراء قد صارت
جامدا الى قرب هذه المائدة وتسمح هذه باستفجة ملوثة . ثم يكفي غالبا ان تقلب
القالب فوق المائدة وتضرب على اطرافه واسفله قليلا ليترنل منه العراء قرصا
واحدا هذا اذا كان القالب من التوتيا اما اذا كان من الخشب فيلزم ان تأخذ
سكبنا رقيقة عريضة وتبلها ماء وتغرها بين العراء واطراف القالب لتزيل الالتصاق
بينهما ثم تقلب القالب على المائدة بعد مسحها بماء كما مر فيترنل عليها العراء قرصا
مرجرجا

وقد يحدث أحيانا أن مرور السكين بين العراء وأطراف القالب لا يكفي لأزال
العراء من القالب بعد أن تقام على المائدة في هذه الحالة وبعد أن تمر السكين
كما تقدم أقسم القرص داخل القالب إلى عدة قطع ثم خذ رقاقة خشب وبلها بماء
وارفع عليها بلطف قطعة العراء وصعها على المائدة واهل جرا . وبعد وضع العراء
على المائدة حدد سكيناً رقيقة وبلها بماء واقطع بها العراء بالسلك والاتساع المطلوبين
(اختيارياً تكون قطع العراء بسمة انكف وسلك رباين محيدين) . ومنهم من
يعوض عن السكين بحبل محاس رقيق مرك على خشب كالمشار وبعد بل الحيط
الحاسي يصفط به على العراء فيعمل به كما لو كان سكيناً فاحترضهما ما اردت
واعلم انه مهما احتسب العامل في طمخ العراء وترويقه وتصغيره يكون دائماً على
الأحراس العروبة وهي في القالب بعض أوساح وهذه الأوساح ليست ممزوجة
بالعراء المحمد ولكنها متحممة في أسفه وعلى سطحه فذلك من الشخص قبل
تقطيع العراء أن تقطع أولاً عن وجه القرص قشرة رقيقة ومن أسفله كذلك
وتضع هذه القشرة في الحلقين عندما تطبخ طعمه فراء ثانية
وبعد تقطيع العراء صفه على شباك (شكل ٢٨) وهذه الشباك هي كشاب



٢٨

صبادي السبك مصوعة من حيطان المصيص ومصرة أطرافها على بروار من
خشب . ومن الواجب أن لا يمر بعض القطع بعضها الآخر على الشباك بل
تكون كل قطعة بعدة من الأخرى قليلاً ثم ارفع الشباك الحاملة العراء وكرها
على الصقالة اقدم ذكرها آتاً

وبوضع العراء على الشباك وهذه على الصقالة يأتيه الهواء من الجهات الست
ويسرع نشافه . ولكن بشره هكذا لا يكفي لتشيء تشفا متساوياً في الضرورة

ان تقب الغصع على الشاك ثلاث مرات في كل يوم وذلك بعد ان تمزق البين
عن الصفاته ثم ترجعها الى مكانها وهكذا

واعلم ان تدوير قطع العراء على الشاك ليس فقط ليمرغ تشافها بل لان الغصع
اذا بقيت بدون تدوير تنقل قبيلها وعدم تشافها بكتاية يجده لان الحيط يخرق داخل
القطعة وان تركته كذلك فستدما يفسد الغراء تماما لا تقدر ان ترفعه عن الشاك
بدون ان تفسده او تقطع الحيطان وعلى كل الاحوال تكون عليك حسارة فتهبه

وان مدد يفسد العراء هي السنة التي بها يحشى بلاء كثر من فساد لان حاله الجلو
والحرارة الخارجية لهما تأثير كلي بذلك خصوصا في الايام الاولى من نشره على
الشاك . قال كانت الحرارة قويه يلين العراء ويجعل نفقوب الشبك واحيانا يسيل
الى الارض فيحتاج العامل فضلا عن حسارته الى ان يقع الشبك في الماء اغال له منه
من العراء ليحمده عليه . وان كان البرد شديدا يغلط الماء على الغراء فيشتقق
ويقتد بعض حواصه الرأيه واداد حل المشرك ضارب مهمما كل فايلا يوصل
الغراء ويضطر السائل الى ان يذوبه ثانية . وان كان الهواء حضا
ناشفا يضر بالعراء لانه يفسد اسرعة ولذلك تراه بعد مدة مشقنا والواسطة
الوحيدة لمنع الاخطار التي تمارأ على العراء مدد تيبسه هي انه لا يطبخ في
الفصل الحار ولا في الفصل البارد من السنة بل يختار فصل الخريف والربيع .
ومع ذلك من اراد اتقان هذه الحرفة يقدر ان يصنع المشرك بحيث يكون قادرا
ان يقيه من تعيرات الجلو الخارجية وذلك بوضع بردايت على كل من الجهتان
الاربع

في تلميع الغراء

وبعد ان يفسد العراء على الشاك تماما يكون وجهه مكسدا او مغطى غالبا بتعبير
مريض ملتصق بسطحه حيث يظن انه من جس دون فلازاة هذا الغبار وتابع
العراء تعمل له عملية اخيرة وهي ان تضع في وطاء ماء حضا وتقطبه الغراء قطعة
قطعة وبعد احراج القطعة من الماء تفركها شديدا بفرشة مبلولة بالماء الحن
ايضا (وقد يوضع عن الفرشة بفرقة نظيفة مبلولة) وتند ما تنهي من قطعة

نصعها على لوح ونضع هذا على العنقاء في المشرق هذا اذا كان الوقت حارا
اما اذا كان باردا وضع الانواح الحاميه وطلع الغراء الملمعه داخل من حار قليلا
وبقيها الى ان تفسف تماما

واعلم انك اذا اردت حرق الغراء يلزمك ان تصنع في محلات ماشعة حندا وان
تعدده عامدا لشره في الهواء ضد الاقصاء . اما اذا اردت شبعه الى اماكن
بعده من المسخوس ان تصنع في راسيل محكمة الصط ملسة داخلها نوري والا
فيمس الرطوبه الكرويه ويفسد . ان يصل الى المحل المرسل اليه . وكل
هذه احتياطات سهله السليم واسلم عاده للعالم وعرك للعالم محالا للصين يرتفع
فيه كدها شاء

في نبيه في قبل ان تقع قطع الخلو القذرة ماء الكلس ٤٨ ساعة يارم ان تنقع
في ماء الماء معرا . بها هذا السائل كل . من وادام يكف بقدها هذه المدة
لنيس وزحف انفسها داخل الماء ليرال هذه العاده . ثم صدها ماء الكلس
واركها مقوصة به ١٥ يوما من احرجه واشبعها وصدها في ماء كلس جديد ٣
يوما ثم اغسلها واشهرها لشف فللا وسكرى عليها الكلس كما ذكر سابقا
فكون مهيأ للطح

والعلم ان العنيمات الى دكرها تصنع لكل الخلود من اي نوع كانت وهي
العنيمات الاصح والاكثر بحال فلا يترك قول يد وعمر ولاكل من ادعى
عرف

في الفصل السابع

في استخراج الغراء من العظام

اعلم ان الحلايين يوجد بكثرة في العظام وكثيره تختلف حسب اختلاف العظام
ومن الخواص المأخوذة منه . فاعظام الرقبة والدقيقة تفصل على ما سواها .
وتفصل عظام الخواص المأخوذة السس على ما سواها . لاجل اسهل للعمل
وتحصل منها كمية حلالتين وافر عبر ان عظام العم الطويلة كالقوائم مثلا تفصل
احيانا ولو كان الخواص مهتم السس لانه يستخرج منها غراء جيد . واما

عظام الخيل ففي الملاح كسبة كثيرة ويكون القرد المستخرج شها دائما
ملونا فلذلك قلنا تستعمل

فلاخراج الجلائن والقرد من العظام طريقتان الاولى بالتعلي واشنية بواسطة
الحامض الهيدروكلوريك وتكلم عن كل منهما على حدة فنقول

في استخراج القرد من العظام بالتعلي

تؤخذ عظام الحيوانات اية كانت ثم تصق تماما في جرن من حديد ثم يوضع
المصهور في خطين على دأرها فريميد على هيئة كالون واسفلها على قبوة من
الفرميد ايضا وتلك ثلاثس الار اسفلها رأسا فيحترق القرد داخلها ثم يغير
مصهور العظام بماء نهر بنوع ان يكون الماء فوقه على علو قراريط ثم تشل
النار تحت الخطين حتى تغلي ١٢ ساعة متتابعة فاذا كان ذلك اخرج النار وارك
الغلي ٤ ساعات ليرسب ثم زل السائل الرائق وضع ماء نهر فوق ما بقى من
مصهور العظام داخل الخطين وارقد النار تحتها واركها تغلي ١٢ ساعة ايضا
ثم اطلق النار وارك المغلي الثاني ٤ ساعات ليرسب ثم انضغ عنه السائل واصفد
الى السائل الذي نضغته اولا واطرح ما بقى من العظام في الخطين من بعد ان
نضغ في اكياس محكمة ونعصره جيدا بالكيس لينضغ ما بقى فيه من القرد السائل
والسائل الناتج من العليان الاولى والثاني يوضع في خطين موضوعة على
نار هادئة الى ان تنضار عنه كمية ماء ويصير بقوام الشراب الجائذ فصبه في
قوالب تلك واركه حتى يجمد تماما ثم اخرجه من القوالب وقطعه وانشره
على الشباك في محل الهواء فبعد مضي ١٢ يوما في الصيف و ٢٣ يوما في الشتاء
ينس القرد تماما . وليكن معلوما ان هذه الطريقة لا يستخرج بها جميع المسنة
الجلائنية الموجودة في العظام وفضلا عن كلفة الجرن الحديد والكبس يقتضى
لنار حطب كثير ولذلك قلنا تستعمل

في استخراج القرد من العظام بواسطة الحوامض

جميع عظام الحيوان ليست جيدة ليستخرج منها القرد بهذه الطريقة بل تؤخذ
العظام الآتية ياتها

عظام رؤس البقر والغنم وعظام سوق الغنم واضلاعه واضلاع البقر والظلم
الرقق من هذه الحيوانات . فابدأ أولا برض العظام ثم اغسلها جيدا
بماء العادة ثم منعهما في وعاء خشب محكمة الضغط ثم ضع فوقها مثل ثقلها
من الحامض الهيدروكلوريك ومثل ثقلها ٥ مرات من ماء العادة .
ويجب ان تضع الاوعية التي فيها العظام في محل محبوب عن الشمس
فاذا اجريت العملية على قاعدتها اى وضعت الحامض بالبار الحقيقى والدرجة
المطلوبة والماء بالوزن اللارم فعد عشرة ايام تجد العظام قد تلينت داخل
السائل الحامض . وحينئذ انضخ ذلك السائل الحامض هيدروكلوريك
وفصفت الكس وضع فوق العظام مثل وزنها ماء محلول به جزء حامض
هيدروكلوريك لكل ١٠٠ جزء ماء واتركه عليها ٢٤ ساعة فهذا الماء المحض
الاخير هو الذى يحل ما بقى في العظام من صفات الكس فيبقى الجلاتين
اذ ذاك خاليا منه ومنفردا . ثم اهرق من الجلاتين الماء المحض وصفه بنوع
ان ينضخ منه تماما . ثم اغمره بماء العادة (وهذا الماء ليعر به من الحامض الذى
بقى فيه) وأبقه كذلك بضع ساعات ثم ارق الماء عنه وعوض عنه بماء جديد وابقه
مدة ثم ارقه وهكذا على ٨ مرات متوالية

اما اذا كان مملوك قرب ماء جار فتوفر عليك انسابا ووقتا اذا وضعت
الجلاتين في سلال او في اكياس وضعتها داخل الماء وهكذا يتجدد الماء كل
برهة ويعرى الجلاتين من الاملاح الكلسية ومن الحامض الباقى فيه . وتعرف
ان الحامض زال تماما عن الجلاتين عندما تضع منه قطعة على لسائك فلا
تنتظم بطعم حامض قطعاً

ثم ضع العظام المحضرة كما مر في خلائق واغلاها مدة ثم صبها في قوالب وقطعها
بعد ذلك ونشغها فيحصل من ذلك جلاتين اى غراء نظيف جدا

وتجرى العمليات المذكورة على العظام اذا كان مرادك استخراج جلاتين اى غراء
نقى جدا اما انغراء التجرى فلا يلزم كل هذا الاعتناء بل يكفي لذلك ان تليين
العظام تماما بمحلول الحامض الهيدروكلوريك ثم تغسلها بعد ذلك بماء (ولا يضر

اذا بقي النار الحامض الهيدروكلوريك كما في استخراج الجلانين) ثم تدليها في
الحلقين وتجري عليها عملية العراء الموضح من الجلد
واعلم ان العظام المدة بالحامض كما مر يحصل من كل ١٠٠ جزء منها ٢٠ من العراء
ونكث اذا المجرى العملية على اصولها تماما

في الحصول الثامن

في عراء السائل

قد وجد بالافضل انه اذا اصيف الى العراء وهو سائل قليل من حامض ما او
من البيرونيق العراء سائلا ونسب له خاصية العروية . ومن جميع الحوامض
الاجود لهذه العلية الحامض البيريك
ولكن العراء بهذه الصفات اصحا جدا للتحارين والجلدين لانه يستعمل على البارد
ولا يحتاج العامل الى النار كل رهة اردت ان ابين لانه في كيفية تحضيره بما يأتي
يؤخذ ٣٠٠ درهم من العراء الجيد ويوضع في الماء فخار مدهون وفوقه ٣٠٠ درهم
ماء ويوضع الاتاء على نار هائلة ويترك الى ان يدوب العراء تماما . ثم خذ ٦٤
درهما من الحامض البيريك وصبه تدريجيا ومحركا فوق العراء السائل . فتند
اضافة الحامض يحدث غلاظ في الرميح ويستدمانتي من اصاحه الحامض اقل
العراء عن النار واتركه يبرد فكور مورا للاستعمال ويبقى جيدا مدة طويلة
وقد حفظ هذا العراء سائلا في راحة بنوع سدانة البايوف عن ستين ولم يفسد
او يدخل عليه عارض ما

وهذا العراء كما قدما جيد لتعريف الخشب والكرتون والورق . ويستعمل في معادل
الكيمياء لسد المعومات السعوية لجمع المرات وكيفية التعريف به لهذه العلية
الاخيرة هي ان تعطيه حرقه وتلف دائرة الابوية الناحية في فوهة الموجة
وعلى الفوهة ذاتها

في صفة ثانية لاجزاء العراء سائلا

كيفية تحضير هذا العراء هي ان تأخذ من عراء الجيد ١٠٠ درهم وتنقع بماء
كاف لثمره الى ان يرخف ثم تسحقه وهو على هذه الحالة فيذوب بسهولة فأصف

اليه عند ذلك ٢٠٠ درهم من سكر الدات مسحوقا و ٥٠ درهما من الصمغ العربي وداوم تحميصه الى ان يصير شفا فام امله من النار وعندما يبرد ضعه في قينه فيكون معدا للاستعمال

ا- هـ بهذا العراء مطبخ ورقة ونشفها واحفظها الى ما شئت وعندما تريد ان تاصفها على معدن او خشب او ورق يكي ان تملها قليلا بريقك وتاصفها بالحاجة لتلحم بها الصماما شديدا

والها ما انتهى بنا الكلام من طبخ العراء وسنكلم الآن عن جولة تراكب التحير موار مخلقة وتقريتها

في الفصل التاسع

في تراكب جنة لعمرية الراس والحرق الصبني

١- ٢٠ درهم نشاء و ٣٦ درهم ماء اشير مسحوقة جيدا في سائل مركب من ماء نقي وعرق ايتيا-ي ثم صغ المريح على نار واصلف اليه ١٠ دراهم من غراء جيد وأعله واصف اليه مدة ثمانية ١٠ دراهم من الزينثينا محركا ليتم المزيج تماما فيكون معدا للاستعمال

٢ من صمغ التركيب ثا

ذوب ١٦ درهم غراء وسله زينة في ماء على نار هادئة واصف اليها بعد الذوبان ٣٢ درهم نشاء محبولا بماء ومحركا ليتم المريح فيكون معدا للاستعمال وهذا التركيب الاخير جيد لغربة الجلود والكرتون وما شابههما

٣ تركيب ثالث

يؤخذ ٢٥ درهم كاوتشوك وتوضع في زجاجة محكمة الضغط مع ٢٠ درهم كاودورم وتنزع الزجاجة جيدا الى ان يتم الذوبان فيضاف عند ذلك ٥ دراهم من مسحوق المصطكي وتنزع الزجاجة وتترك مسدودة ٨ ايام فتذوب المصطكي بهذه المدة ويكون المركب معدا للاستعمال

وهذا التركيب جيد لتفريغ الآمية ارجاجية والصيفة خصوصا لانه شقاق
يؤخذ منه بقل من شعر وهو يارد وتدهن الحبة المكسورة وتربط بعد ذلك بغير
وتترك مدة فتلكهم التحاما تاما وشديدا

تركيب رابع

خذ من الغراء الجيد والفخر بالجلبيرين وعرضه لحرارة لطيفة الى ان يذوب
الغراء تماما

فيهذا المركب تعمل محار المطابع وتتخذ قوالب القوّن

تركيب خامس

ذوب من غراء السمك ومن الكوم لآك لجراء مساوية في السيروتو ماعنا
التدوير بالتحريك الى ان يتم تماما

وعندما تريد استعماله صه في وعاء وصحه على نار لطيفة وهو جيد لتفريغ ارجاج
والصيني والمجارة الثينة والمعادن ايضا

تركيب سادس

يؤخذ جزء من المية سائلة او من التزبيننا و٢٠ جزء من الماء في قف و٢٠ من الجلابين
مذابا في قليل من الماء الخضر وجزء من السيروتو وخرج هذه الاجزاء جيدا

والاحسن ان يضاف الى الميخ جرمات من الكاوشوك

وهذا التركيب جيد لتفريغ المحر والخشب والمعادن واذا طلى به اجلد او الورق
او فمائل ما لا يمكن ان يفرقه الماء

تركيب سابع

ذوب من غراء السمك الملين بنوع في الماء البارد في كمية من السيروتو كافية
لتدويره على حرارة لطيفة وفي ٢٠ درهما من هذا المذيب ذوب ١٠

تحات من صمغ الشادر واضف اذ ذاك مذوب نصف درهم مصطكي في ٤ دراهم سبوتو خاص واحفظ هذا المركب في زجاجة محكمة السد . وعند ما تريد استعماله سخنه في حمام ماريا (كالآلة المستعملة عند الفخارين لتذويب الفراء) وهو مخصوص بالصاغة لتفريه المجارة الثنية

﴿ تركيب ثامن ﴾

خذ حليا وسخنه واصله ثم خذ ما تجدد منه ويسه ثم اصقه ناعما والى كل مائة درهم من هذا المسحوق اضف ١٠ اجراء كاس حى ناعم وجزء كافور ثم امحق الجميع جيدا واحفظه في زجاجة محكمة السد
وعند ما تريد استعماله سخن كمية منه بجا، وغر به حالا ما اردت

﴿ تركيب تاسع ﴾

خذ مائة بزافة وصومها ٧٠ يوما مع الاعتناء بان تطفها كل مدة ثم رشها بقليل من الماء فخر من الصدفة وعند ذاك الصبح الماء وضع فوق الرافات قبضة من كبريت الطمام وعصير ٤ او ٥ ليمونات وفحان خل واحقق الجميع سووية فبهذه الواسطة تخرج من البراق مادة غروية وتمرح بعصير الليمون والحل والملح الذي اصفته لهذه الغاية فخذ هذا السائل وصده في هاون وامزجه جيدا مع درهمين ونصف من صمغ الكثيراء و ١٢ او ١٦ درهما من عصير الثوم و ٦٥ درهم سبوتو واحفظه كذلك الى حين الاستعمال

وهذا الفراء يستعمل باردا وهو جيد لتفريه البلور والصيني بشرط ان تعرض الحاجة المفرغة به للشمس في الصيف ولتار في الشتاء ويقدر العامل ان يلونه باى لون اراد بدون ان يفقد خاصيته المفريه

واذا عججت مسحوق البلور ببيض البيض فيكون المجنون الحاصل جيدا لتفريه الصينى والزجاج

ومذوب الكبريت والشمع الأصفر والقفونة باجزاء متساوية جيد لتفريه الحجر
خذ من كربونات الرصاص المعروق بالسيداج جزئين ومن السيقون جزءا
واغن السكل بزيت الكتان فتكون المجونة جيدة لتفريه الفخار

تركيب عاشر

من زيت الحجر المعروف بزيت الفاز	٣٤	درهم
من الكاوتشوك قطعا صغيرة	٠١	د
من الكوم لآك مسحوقا ناعما	٦٣	د

وكيفية تحضيره هي ان تضع الزيت والكاوتشوك في وعاء حديد ٨ ايام ثم تضعه على نار هادئة وتحركه الى ان يمتزج تماما ثم تضيف الكوم لآك وتتركه على النار يحركا الى ان يمتزجا مزجا متساويا ثم تتركه على النار وتصبه وهو سخن على بلاطة ملوله فيجهد تحفظه هذه الهيئة الى حين الاستعمال

وعند ما تريد استعماله صغ منه في وعاء حديد ومخفه على نار هادئة ليجم ثم غط به فرشاة وادهس بها المحل المراد تعريته مع الاحتشاء بان تمدد على الحاجة مدا متساويا ثم احرم الحاجة المفرغة حرا ما شديدا

اعلم ان هذا الغراء يجمد حالا فاذا حدث ذلك بعد ان تمدد وتلصق القطعة بالآخرى فأمرر على المحل المدهون مكواة حامية وألصق القطعتين حالا واربط كما مر

هذا الغراء يستعمل لتعريه اى جسم كان بدون استثناء وكثيرا ما يستعمل لتعريه السوارى المكسورة والحجار والمعادن المكسورة وبعد امتحانات كثيرة وجد ان القطعة المرافة اذا صمط عليها صمطا قويا يمكن ان تكسر ولا يفتك المحل المفرى منها فحسب كل من اطلع على هذه الاحرف ان يتمكن ما ذكرناه من هذا القيل وعند الامتحان يكرم المرء او يهان

صفة طلاء لا يتأثر بالماله ولا بالنار

يؤخذ ١٥٠ درهم حل ومثله حلب ويمزج السائلان ويترك ساعة ثم يحرك ويصق بمخل رفيع ثم خذ يياض خمس يياض وامزجها محركا مع الصق الاول ثم خذ كلسا حيا مضولا وضع منه فوق الميخ كية كافية ليصير بقوام العجون فاذا طلبت به آية مصدوعة لا تعود تتأثر بالار ولا بالماله

في صفة معجون للحام الرخام والمرمر

خذ ٢٠٠ درهم شمع ومائة درهم قلفونة وذوب الاجزاء على نار هادئة ثم اضف بالتدريج الى المذوب ١٥٠ درهما من مسحوق نوع الحجر المراد الحامه وامزجه به جيدا ثم اضف فوقه ماء واجنجه ليترشح المسحوق جيدا مع الشمع والرائحة

واعلم ان كمية المسحوق تختلف حسبما يقتضيه لون الحجر المكسور وعندما يراد استعمال هذه المعجونة تمسح على النار وتسخن ايضا المحل المراد الحامه ومن بعد دهن المحل المكسور تقرب القطعات ويضغط عليها ضغطا قويا

في صفة غراء للحام المادن والزجاج

ضع في قينة من السيرتو وذوب به من المصطكي قدر ما يذوب ثم خذ قينة ثانية وضع فيها سيرتو وذوب به من غراء السمك قدر ما يذوب (من بعد ان تكون قد غرت الغراء بالماء ليرخف) ويصير بقوام حر ثم ذوب به ايضا قطعتين صغيرتين من صمغ الشادير المسحوق ثم امزج الدويين على نار هادئة واحفظه في زجاجة محكمة السد

وعند ما يراد استعماله توضع الزجاجة في ماء سخن فيبع ما ضمنها فيستعمل

في لحام جيد لتثبيت الحديد في الحجر

يؤخذ من برادة الحديد خشنة ومن الكبريت مسحوقا ومن ملح الشادير مسحوقا من صمغ كل اجزاء متساوية واخلط الاجزاء مسوية واجنحها بماء لتصبح بقوام المعجونة وهكذا يستعمل

في انتهى باب الغراء ويليهِ باب الشمع



في الباب الخامس

في الشمع وما يتعلق به

في القسم الاول

في الكلام عن الشمع

في الفصل الاول

في عمل الشمع المستعمل للشم

الشمع المستعمل للشم يعرف بالتحر بشم اسبانيا ويتكون باتحاد مواد راتنجية مع لون ما وهذا اللون لا يكون غالبا الا اكسيديا معدنيا ومن جنس هذا الشمع ما يكون جيدا ومنه خير جيد فالجيد هو الذي يلتهب بسهولة بدون ان يتصاعد منه دخان كثيف وخير الجيد هو عكسه .

واول ما عمل هذا الشمع في الهند واستحضر وصنع منه في بلاد البندقية ثم في البورتغال ثم في اسبانيا ومن هناك امتدت معرفة عمله الى فرنسا . ولكن في اسبانيا اتقن هذا الفرع من الصناعة وصار لها مخرج عظيم به ولذلك اطلق عليه اسم هذه البلاد والى اباما هذه يعرف شم اسبانيا

وقبل ان نشرح كيفية تركيب هذا الشمع من الضرورة ان نتكلم عن المواد المركب منها وعن العلامات التي يفتر العامل ان يعرف بها هل المواد التي يستعملها جيدة او لا

في كوم لك في يوجد بالتجز من هذا الصنف ثلاثة اجناس فالجنس الاحسن هو ما كان لونه اشقر سهل الاماحة على النار والذي لا يبقى منه شيء اذا حرق . والجنس الثاني هو اسمر اللون قليلا يبع بسهولة ولا يبقى منه شيء بعد احراقه . والجنس الثالث اسمر محمر لا يبع بسهولة وبعد احراقه تبقى منه مادة سوداء نجفة . فالجنس الاولان يستعملان لعمل الشمع المألون بالاحمر والازرق اما الثالث فلا يستعمل سوى لعمل الشمع الاسود

في تركيبه في يوجد ايضا بالبحر ثلاث درجات متفاوتة القاهه فالخس الاول هو ما يأتي من حبسا (بلاد السودان) ويكون رائعا وتعود منه رائحة كرائحة الليمون . والثاني ما يأتي من سوسرا وهو رائق مبيض اللون بدون رائحة . والثالث ما يأتي من فرسا وهو اسف شديد الغوام ذو رائحة قوية عريمة وله في ريعه في هو ايضا ثلاثة احاس . الاول ما يأتي من الصين وهو ذو لون احمر راء . الثاني ما يأتي من الماسا ولونه احمر ريفالي . الثالث ما يأتي من فرسا ولونه ما بين الصبي والاماني وهو سود بعض الاحاس على الار فاد عروب المواد الى يركب منها الشمع الاحمر ودرجة تفاوتها بذلك الآن على كيفية العمل

يؤخذ من العوم لك الحذر ٤ احراء ومن الترمينا الحذر جرة واحد ومن الزمهر الحذر ٣ احراء مع العوم لك والبرمينا على نار هادئة ثم يضاف الزمهر بالتدريج بحركا ونصف بعد ذلك في دوال او يمدل على مائه ملوله ماء ويهمل قصاص حسب الارادة

وهذا التركيب الاول هو للشمع الحذر المال واعلم انك تغدر ان تغير لونه الاحمر اذا عوصت عن الزمهر باون خلافه . ولعاق قيمة العوم لك الحذر وقله وجوده والوا الاخرى المذكورة اعلاه تعوضون بالبحر عن العوم لك عاده اخرى اقل كاهه وهي العلقونه ولحم العائنه بدم لك حله تركب من هذا النوع

في تركيب اول

١٠٠	حرة	قلعونه
٢٥	•	ترمينا
١٠	•	شمع

تتاج هذه الاحراء على نار هادئة . وبلون هذا المريح باجر اذا اصصف اليه وهو على النار قليل من السرفون وبلا سود باصاوة هباب النحاس وبلا زرق باصاوة سائور الحديد وبلا صفر باصاوة كرومات الزصاص . وهو يستعمل خصوصا

لحم افواه القاني . وطريقة اللحم به هي ان تسيله على السار ثم تعط به قومة
القينة المراد ختمها

تركيب ثان

شمع احمر

٥٠٠ جزء كوم لاك

٢٥ » تخور حاوري

٤٥ » قلموة

١٢ » كدرينور الرشق

مناع الاجراء على نار هادئة ومحركا ثم نصب في قوالب من الشك مدهونة بماء
فمنصر على هيئة قضبان وهو مسهل اللحم الحارير وخلافها

تركيب ثالث

شمع احمر

١٦ جزء كوم لاك

١٠ » زولبيا

١٠ » قلموة

٩٠ » كبريتات النحاس مسحوقا ناعما

مناع الاجراء على نار هادئة مساعدة بالتحريك ثم نصب في القوالب لمنصر
هيئة قضبان

تركيب رابع

شمع احمر

١٠٠ جزء زولبيا نفية

٢٥٠ » كوم لاك

٥٠٠ » قلموة

ضع الاجزاء على نار هادئة وحركها لتتزعج جيدا واصف عند ذلك ١٢٥ جراً
 من كبريتور الرشق واحركه جيدا ثم ازل عن النار واصف الى المزيج ٦٠ جراً
 من السبيتو القوي ثم صه في قوالب وهذا الشمع هو من النوع الجديد
 ويكفيك ان تلويه بخلاف المور الاخر وذلك اذا عوصت به ملون من الالوان
 التي تقدم الكلام عليها

تركيب خامس

شمع ادرق عايق

١٠٠	جر	كوملاك
١٠٠	د	قلقونة
٥٥٠	د	الذاه مر
٥٥٠	د	ترديبا
١٥٠	د	لارورد باغم

تذاع الاجزاء على نار هادئة وتحركه جيدا لم الامتراح ثم نصب في القوالب
 واعلم ان الفصا عند ما تحرك من القوالب تكون غير لامة فلاجل نليها
 نمرها امرعة فوق لهيب قندل مبرنو او تعرضها لحرارة خفيفة

في انتهى باب الشمع ويليه باب الجبر



❦ الباب السادس ❦

❦ في الحر وما يتعلق به ❦

❦ القسم الاول ❦

❦ في الكلام من الحر ❦

❦ الفصل الاول ❦

❦ في تراكيب الحر الاسود ❦

الحر الاعتيادي مركب من ثبات وعصاة الحديد محدودا بالماء مع قليل من الصمغ العربي والعصا ماصعة الصمغ هو الذي يعطى المحلول قواما لا لايمد على الورق . وطريقة عمل الحر الاعتيادي هي الآتية

يغلى العصا ويضاف الى معلته بعد تصفيته صمغ عربي ومحلول كبريتات الحديد بالمقادير التي سذكر ويترك مدة في الهواء . وبما انه توجد انواع كثيرة من الحر مجهولة التركيب قصدا لتعميم الفائدة ان نشرح حله تراكيب من هذا النوع وبالله التوفيق

❦ صفة اولى ❦

١٢٥	جرء	عصا	سب
٠٢٤	»	كبريتات الحديد	سب
٠٢٤	»	صمغ عربي	
١٠٠٠	»	ماء العانة	

اغسل العصا بالماء واتركه ليبرد ثم صغ واسف اليه ما بقى من الاجزاء واتركه مدة كذلك معينا ان تحركه كل مدة وعندما يصير اسود حالكا رل السائل واحفظه فانه الحر المطلوب وما بقى من الراسب يستعمل للكتابة على اللات والاصناف ولصنع الحشب بالاسود

﴿ صفة ثاية اجود ﴾

حفص	درهم	٣٢
كبريتات الحديد	د	١٩
صمغ عربي	د	٠٨
سكر	د	٠٢
ماء العانة	د	١٠٠٠

أجر عليه العملية السابقة تماما

﴿ صفة ثالثة ﴾

بقم	درهم	٦٠
شبة بيضاء	د	٦٠
حفص	د	٦٠
كبريتات الحديد	د	٦٠
ماء العانة	د	١٠٠٠

أعل أولا الحفص والبقم ثم اصف الشبة والحديد واترك المريح مدة محركا كل يوم الى ان يصير اسود حالكا

﴿ صفة رابعة ﴾

حفص	درهم	٥٠٠
كبريتات الحديد	د	٢٥٠
صمغ عربي	د	٢٥٠
ماء خال	د	٨٠٠٠

رضى أولا الحفص وانقعه بالاء العالي ٢٤ ساعة اصف كبريتات الحديد او الصمغ والاحسن ان يضاف الى هذا الخليط بعض نقط من زيت القرفة فهذا يدغفله من التعفن

في صفة خامسة

عفص	درهم	٢٧٥
كبريتات النيل	د	٢٥٠
كبريتات الحديد	د	٢٥٠
صمغ عربي	د	١٥٠
كش قرنفل	د	٠٠٣
ماء العادة غايا	د	٢٠٠٠

اتفع العفص والقرنفل بالماء ٢٤ ساعة ثم اضف باقي الاجزاء . وهذا الحبر اجود من السابق

في صفة سادسة

عفص مرضوض	درهم	٣٠٠
كبريتات الحديد	د	١٣٢
خش بقم مرضوض	د	٠٣٢

اغسل الاجزاء المذكورة في ماء ثم صف في قفل شعر وامسح الديتات واضف عند ذلك الى السائل سكرًا وصمغًا عربيًا من كل ١٣٢ درهما وضع المزيج على النار وابقه ليصير بقوام العسل فاضف اليه الاجزاء الاتية

نيل	دراهم	٨
كلورور الشادر	د	٦
ميانور اليونان	د	٤
حمض الحليك	د	٨
زيت اللاوندا	د	٣

١٧ اقة ماء العادة

وهذا الحبر جيد للامسية

في صفة سابعة

٥٠ درهم كبريتات الحديد
 ٥٠ » خشب بقم مرضوخ
 ٠٢ افه ماء البانة
 اقلعها نصف ساعة واضف حفصا مرضوخا ٦٠ درهما يشه بيضاء
 ٨ دراهم واقلعها ايضا ساعة ثم نزل من النار وانرك هكذا ٨ ايام يحركها
 الريح كل يوم وبعد مضي الوقت المذكور اضف صمغا عربيا مسحوقا
 ٨ دراهم وسكر نبات ٢٥ درهما وحرك الريح كل يوم على ٨ ايام ايضا فبصير
 جيدا للاستعمال

في صفة ثامنة

١ درهم خلاصة خشب النقم
 ١ » ثاني كرومات البوناسا
 تذاب الاجزاء في كمية ماء مناسبة . وعندما يكتب بهذا الخبر يكون لون الكتابة
 احر بنفجيا خامئا ولكنه يصير اسود مزرقا عندما يشف

في صفة تاسعة

١٦ درهم هاب الديخان
 ١٦ » كبريتات الحديد
 ٣٢ » حفص
 ٦٤ » صمغ عربي
 اسحق الاجزاء ناعمة جدا في هاون ثم اضف اليها كمية ماء مناسبة

في صفة عاشرة

٨٤ درهم حفص
 ٠٦ » قوة

١١ درهم كبريتات الحديد

٠٤ » حلات الحديد

٠٣ » نيل

اتفع العفص والقوة بعد رضهما في كمية ماء غل ثم رشح النوع بالورق
وذوب به كبريتات وخلات الحديد والبل ثم ضع المزيج على نار هادئة
ليتطاير منه الماء ويصير بقوام شديد واصنعه عند ذلك اقراصا . وعندنا
تريد استعماله ذوب جزءا منه في ٦ اجزاء ماء سخن فيصير حبرا جيدا
للعاية

❦ صفة حجر يعرف بالحجر الصيني ❦

تخدم الهاب ناعما جدا واصنعه بصفة الكاد الهندي ثم صنعه على نار
هادئة ليصير شديد القوام . وهذا المركب اذا حل منه بللأ يكون حبرا
اسود حالكا

❦ صفة حجر غير قابل المحو ❦

يؤخذ من الحجر الصيني ٤٠ دراهم ومن الماء ٦٠ درهما ومذوب پوناسا
كاو درهما ونصف ومدوب سودا كاو درهم وتمزج الجميع مزجانا .
فهذا الحجر لا يزال ولا يمحى
ومن اراد عمل حجر الكويا (اى الحجر الذى بعد ان يكتب به على ورق يغل
ال ورقه ثابتة) فليأخذ من الحجر الاعتيادى ثلاثة اجزاء ويذوب به جزء واحد
من سكر انشأت فيصير معه الحجر المطلوب

❦ الفصل الثانى ❦

❦ فى عمل الحجر الاررق ❦

❦ صفة اولى ❦

٦ درهم من سيناور الحديد

١ » حمض او كالك

اسحقهما جيدا في هاون مع قليل من الماء، ثم اصف من الماء كمية مناسبة فيكون
صبرا ازرق جيدا . واحترس من ان يدخل هذا الجبر شي من الجبر الاسود
الاستيادي ولو كان قليلا فانه يفسده

❦ صفة ثانية ❦

٨	درهم	نيل
٨	•	كروناات البوتاسا
٨	•	كبريتور الزرنج
١٦	•	كلس حى الهز سرا
٤٠٠	•	ماء العادة

اسحق الاجزاء سوية واغسلها بالماء لتذوب تماما وصف عند ذلك واصف صففا
عريا مصحوقا ١٦ درهما

❦ صفة ثالثة ❦

١٤٠	درهم	بنم
١١	•	شدة
١٠	•	صمغ عربى
٥	•	سكر

اغل البقم بكمية ماء مناسبة ثم صف واصف الاجزاء الباقية

❦ صفة جبر اخضر ❦

٣	درهم	خلات النحاس
١٦	•	ثاني طرطرات البوتاسا
١٢٥	•	ماء العادة

ذوب الجوامد بالماء وشده قليلا بالصمغ العربى .

في صفة حبر اصفر

٤٠ درهم يزور فارسية

٢٠ شبة

٣٠٠ ماء مقار

١٠ صمغ عربي

اغسل البزور والشبة ربع ساعة وصف بعد ذلك واضف الصمغ العربي

في صفة ثانية

٣٠ درهم كركوم

٢٠ شبة

٢٥٠ ماء العادة

١٠ صمغ عربيا

اغسل اولا الكركوم والشبة ثم صف واضف الصمغ العربي

في حبر احمر

١٠٠ درهم بقم مسحوق

٤٠٠ خل

انقع البقم في الخل ٣ ايام ثم اعله ورشحه بعد ذلك بالورق واضف الى المص

صمغ عربيا وشايط وضو وسكرامس كل ١٢ درهما

واجود حبر احمر هو ممدوب الكرامس (لعل) في الشادر السائل ممدودا بيا

مصمغ وهذا الحبران وضعت به العظام وهو مضمض بصيفها باجر جبل

في حبر كوازي

٨ درهم لتر

٨ طرطير احمر

٣٠ عقص

٦٠ درهم شب ابيض

٥٠ " صمغ عربي .

اغسل العفص والتر في كمية ماء مناسبة ثم اصف بعد ذلك الطرطير والشب والصمغ مسحوقا ودعه هكذا ايام بحركا كل يوم فيصير جيدا للاستعمال

في احر حمرى

٣ درهم اتر مسحوق

٣ " شان

٣ " دودة مسحوقة

١٠ " شب ابيض مسحوقا

١٠ " صمغ عربي مسحوقا

٢٥٠ " ماء المائدة

اغسل اولا التر والشان في الماء واترله من النار واضف الدودي واتركه هكذا ساعتين ثم رشح المغلي وذوب به الشب والصمغ

في حبر ذهبي او فضي

حل من مسحوق الذهب او الفضة (١) في ماء مذابا به قليل من الصمغ العربي واكتب به وعندما ينشف تقدر ان تترك عليه المصقلة فيتلع . او انك بعد ان ترسم على الورق بذبوب الصمغ مضافا اليه قليل من سكر الثبات وقبل ان ينشف الرسم تماما خذ من ورق الذهب او الفضة الرقيق جدا وضعه عليه واتركه لينشف تماما ثم امرد عليه فرشاة ناعمة فيزول المعدن المتزايد ويبقى ما لصق بالرسم

(١) قد تكلمنا عن كيفية تحضير مسحوق هذه المعادن في باب التلييس

الفصل الثالث

في عمل حبر للطابع

قاعدة حبر الطابع هو هات النحاس مخويا بريت الكتان او ريت الجور المشدد باعلائه على النار وهذه كيفية العمل . وضع من ريت الجور في قدر من حديد او نحاس وصدها على النار واحمها كثيرا فيذهب الزيت فتركه ملتصبا مدة ثم غط الضجرة فينطفئ اللهب فتركه على النار ليعلى ساعتين او ثلاث ساعات فيصير شديدا القوام (حتى انه عندما ير يشيط اذا صيت قليلا منه)

واعلم انه يجب ان يكون الرت شديدا في الصيف ورخوا في الشتاء . ومن المحسن ان يضاف الى الرت نسبة ١ الى ٢٥ من القلوة مدياة وحدها هذا في الشتاء اما في الصيف فيضاف ثلاثة قلوة الى ٢٥ ربا

ثم يؤخذ الرت المعد كما تقدم ويصب على رخامة ويضاف الى كل ١٨ حرا منه حرا من الهباب النقي المكلس ثم يؤخذ قطعة رخام اصغر من الاول ويحق بها المريح فيصير ناعية ما يمكن من العومة واذا طلب حبر اخر فاصف الى الرت المعد وحمرا عوصا عن الهباب واصف ميانور الحديد او بيا اذا طلب حبر ابرق ومن حالات النحاس اذا كان المراد احمر اعلم انه اذا بى حبر الكنايه معرضا للهواء منه يعلو سطحه نفق يبيض كاقص (عفن) وتأخذ هذه النفق في الارمال الى ان تكون طبقة سمكة فتجهد اد ذلك الحبر ويبعد . ولقد عرف بالامتحان انه اذا اضيف الى الحبر قليل من ثاني اكسيد الزئبق يطل ويمتنع تكوي هذه الطبقة وهذه طريقة اصادة الاكسيد المذكور

يؤخذ قدر قطعة من ثاني اكسيد الزئبق وتوضع على قنطرة رباح ونفخ نقطة حمر ثم توضع في المحبرة (الدولة) فكون هذه الواسطة كافية لخدمة الحبر من العس

ولذلك طريقة اخرى اسهل من الاولى وهي ان توضع في كل ٢٠٠ درهم حبر قطعة من ملح الطعام بقدر البندقة

﴿ الفصل الرابع ﴾

﴿ في عمل حجر للكتابة على الاقشة ﴾

نحت كربونات الصودا	درهم	١٥
صمغ عربي	»	١٥
ماء مقطر	»	٢٥٠

ذوب الكربونات والصمغ في الماء وضعه في زجاجة واكتب عليها « محلول اول »

نترات الفضة	درهم	٨
صمغ عربي	»	٨
ماء مقطر	»	٣٠

ذوب النترات والصمغ بالماء وضعه في زجاجة ذرقاء واكتب عليها « محلول ثان »
وعندما تريد ان تكتب على القماش عطس الجبهة المراد الرسم عليها بالمحلول الاول
وبعد ما يتشف اكتب عليها ما تريد بالمحلول الثاني

﴿ صفة حجر ثان للقماش ﴾

نترات الفضة	درهم	٣
ثاني طرطرات البوتاسا	»	٣
سائل الشادر	»	١٢
سكر	»	٠٢
صمغ عربي مصحوف	»	٠٤

اصنع النترات مع الطرطرات ثم اصف سائل الشادر واخيرا السكر والصمغ
وطريقة الكتابة به هي ان تكتب اولا القماش جيدا وتدعه ينشف فترسم عليه
ما اردت ثم تمر فوق الرسم مكواة حامية

﴿ صفة ثالثة ﴾

برادة حديد	درهم	١٠٠
حصى خليك	»	٤٠٠

ذوب الحديد في الجعش على نار هادئة وفي وعاء صيني ثم ضع خللات الحديد
الحاصلة من هذه العملية في الزنج الآتي

٥٠٠	درهم	ماء العادة
١٠٠	»	كبريتات الحديد
٥٠	»	صمغ عربي

حبر العادي كيه قليلة لتلوين الزنج

واعلم ان هذا الحبر يكتب به على الاقشة ولكنه اقل ثباتا من الحبر السابق وان
منذوب ١٥ جزءا من نترات الفضة في ٤٠ جزء ماء صمغ مبروج بقليل من
الكرم المصنوع دائما يكون حبرا جيدا للكتابة على العاج والعظام

في صفة حبر ازرق للقماس

١٠	درهم	نترات الفضة
٣٠	»	سائل الشادر
١٠	»	نحت كربونات الصودا
١٥	»	صمغ عربي مسحوق
٥٥	»	كبريتات الصابون
٣٨	»	ماء مقطر

ذوب نترات الفضة في سائل الشادر وباقي الاملاح في الماء ثم اخلط المزيجين
سوية

في صفة حبر احمر

٤	درهم	كلورور البلاتين
٦٠	»	ماء مستطير

اكتب بهذا السائل على القماش المنقى وعندما تتشف الكتابة اكتب على كل
حرف مما رسمته اولا بالمحلول الآتي

١	درهم	اول كلورور القصدير
٦٠	»	ماء مستطير

فيحالا تظهر الاحرف جردا ارجوانية

في الفصل الخامس

في عمل الحرا السبائوي

يسمون حرا سبائويا سوائل ترسم بها على الورق احرف غير ظاهرة واهما
خاصية ان يطهر وتصر مقرونة وهي ترك او لا تترك على الورق آثارا منها وذلك
بتدريسها للحراره او للور او لاصغر كيمائية موافقة لها . والحرا السبائوي
يستعمل للحجرات السرية ان كان على الورق الابيض او بين سطرى مكتوب
او مطوع ما . والمواد المستعملة لعمل الحرا السبائوي كثيرة ولا نشرحها
سوى الاسهل والاقر تالوا فتقول

ان محلول خفيف من كلورور الكوات بالماء (١ ك الى ٥٠ ماء) او محلول
حلات او نترات الكوبلت مع ثل ربع الكوبلت المحلول من كلورور الصوديوم
يكون حرا سبائويا به يطهر الرسم ادرى اذا عرص للحراره ثم يحنى تدريجيا
عد ما يبرد لطهر من حديد اذا عرض ثابته الى الحراره وهكذا الى ما شئت .
وإذا اصغت الى محلول الكوبلت كلورور الحديد بدلا من كلورور الصوديوم
فخصوصا عن ان يطهر الرسم بالحراره ادرى يطهر احمر

وان لم ان محلول نترات الفضة اذا رسم به وحب من الور لا يطهر الرسم
ما لم تعرضه للور ويكون لونه اسمر ثم يسود بالدرج

وإذا رسم محلول حلات الرصاص او سرات الرقشا وعرض الرسم لبحار
الهيدروجين الكبريت او على دوهة راحة صمغ كبريتور البوتاسا او الصودا
فيطهر حالا بلون اسود

وإذا رسم محلول كبريات الحديد وترك لتشف ثم قطست الورقة في محلول
ساور البوتاسا والحديد فيطهر اللون ادرى . وإذا عطست في متوع الهض
خصوصا عن محلول الساور فيكون اللون اسود

وإذا رسم محلول كبريتات النحاس وعرض الرسم لبحار الشادر النائل فيطهر
حالا بلون ادرى جل

وإذا رسم بمحلول خفف للعض الكبريت يظهر الرسم اسود إذا عرسته للحرارة
وبالاختصار نقول ان كل مركب عديم اللون وله خاصية ان يتلون مكاشف من
الكواشف الكيماوية يمكن استعماله كجبر سميثوي

اتمى باب الجبر ويليهِ باب المرايا



باب السابع

في الرابا وما يتعلق بها

القسم الاول

في الكلام من الرابا

الفصل الاول

في اصطلاح الرابا

قد يسمون مرآة الجسم المصفول الذي تعكس عليه اشعة الدور اما في الازمنة القديمة فلم يكن معروفا سوى الرابا المعدنية وكان يؤخذ رق من المضة او الذهب او الحديد او الصاس ويصقل الى درجة قصوى ويستعمل كمرآة ثم مع تمدد الوقت عوّس من هذه الرقائق المعدنية رقائق رخامية مطلية من وجهها الواحد بالرّشق وهذا المذهب ملائمة معكس الدور بدون ان يغير لون الجسم المعكس عليه . ولكون الرّشق معدنا سائلا ولا يمكن تثبيته وحده على سطح الزجاج في الضرورة ان يبرح مع معدن آخر ولذلك يرجونه مع القصدير وهاك بالاحال كيفية العمل . يؤتى بماءه على سطحها رخامة مثثة عليها بروار خشب الا من احدى جهتيها الضيقة وذلك لادخال لوح الزجاج وحول الرخامة داخل البروار مصنوع قناة ليجرى منها الرّشق الفائض الى ان يجمع في امان موضوع تحت ميزاب صعب في احدى روايا المائنة لهذه العاية . ويلزم ان تكون الرخامة مركزة على المائنة بحيث يمكن العامل ان يصبها او يركبها اقية حسبما يقتضيه الحال . وعند ابتداء العمل يلزم ان تكون الرخامة جالسة تماما وبعاية ما يمكن من النظافة ثم تؤخذ قطعة من ورق القصدير بالوسع المطلوب وتمد على المائنة مدا متساويا بدون ان يبقى بها ثقب وذلك يتم بمسها بفرشة من شعر نائم لامعة ثم تصب على ورق القصدير كمية قليلة من الرّشق الذي ويمد عليه بمعدله من الجوارخ فيتحد المعدنان حالا ويتكون ملغم وحيد يصب من الرّشق

اسبق كده كاهه ليعطى ورق المصدر على علوة او ه حطوط ثم يعطى ما في
ماهر من الزحاه بوق الكاهه وذلك لئى لوح الزحاح عند وضعه على الرشق
من ان يحل صار او يح ح عند المحر وهذه المده يكون الزحاه المراد لصق
الرشق بها ود يطلع ويضع حدا ومن الضرورة انه بعد وضعها الى الماء
المصوى وينسجها ايضا لا يعود عن الماء بل تؤخذ بكل اظف يحرقه بعده
او بوق ساش باغم وعسل عونا وركر احدى جهاتها على ورق الكاهه
المبدو على الزحاه ثم بدأ ينسجها رويدا رويدا الى ان قرب الى سطح الرش
يدون ان عند وعلى اتقان وضع لوح الزحاح على الرشق سوف حوده المرآه فليرمل
اذا ان ركر لوح الزحاح بح كده مساويه والا فسي يثنه ويس الرشق سه رعوه
وهى ابداء ما كسد هذا الاحر وهذا كاف لعدم الخاح

وبعد ما ركر الزحاه على الرشق عطها بحرام من الصوف وضع فوقه سنا
ثعبلا كبحاره او حداثه وذلك ليعسط الزحاح على الرشق فـ ل عند ذلك الرشق
الرائد بدون لزوم وبعد حمل الزحاه كما مر أحسن الزحاه فللا فسل الرشق
الرائد في الماء المار ذكرها ويصب في الانا الموضوع له بعد مضي نصف ساعة
أحسن الزحاه اكثر من الاول ودعها كذلك مده وبعد اعطاع بسط الرشق (هذا
ثم بعد ٢٤ ساعة من وضعها) ارفع الزحاه عن الزحاه بكل ما لان الملمع بان
رحوا لوجو كده رشق وافرده عند وادى احكالك مكي لاراته عن الزحاح فليرمل
اذا ان يثنه عند احد الزحاه بحيث لا يمسها سوى من وجهها عن الرشق
ومن اطرافها فتأخذها وتضعها في محل مخصوص لها وهو كاهه من مائه
مسطحه ويركها هكذا مريدا كل مده بسطح المده الى ان يودف احرا الزحاه
بوقعا عودا ومن المصعب نفس الوقت الذي به يتم نصح الرشق وقد
شوهه كثيرا بعد الرشق من مرانا موضوعه من مده طوله في الغالب

وعندما ينشف الملمع يكون المرآه حاله مسرور وهكذا ينتهي عمله المرآه بالرشق
ومده من من احترق طريقه حديد لاصصاع المرآه احوذ واسهل واكل
كلعه من طريقه الرشق وما عدا عصر الوقت المضي لتجهها لا يثعب عنها
اصرار كالى يحصل من الرشق ولذلك قد اسهل العلون في تحسها الى ان

لمت الدرجة القصوى من الاتقان وهذه الطريقة هي ان يكسى سطح الزجاج
قشرة ذهبية او ذهبية معاية ما يكون من القوة واللامعة . هذا ولا يخفى ان
المخترع واصحاب المعامل يكتفون سر الاختراع لينتفوا به وان حدث الامر
وكتب في مؤلف يكتف غاما بعض القضاة التي لعدم معرفتها بين المتخصص
بالطيرة وقدم للقارئ الآن اجود طريقه انفضاها واطهرها ما كان غامضا بها
وعلى المولى الانتكال في كل الاحوال

في العمل اشلى

في تعريض الزجاج

تعريض الزجاج بدأ بعمل محلولين

في المحلول الاول في خد ٩ دراهم من بيرات الفضة ودودها في ٦ دراهم من
سبال الشادر التي وحرك المريح جيدا الى ان يدوب البيرات تماما فترك المدوب
بضع ساعات فتكون بلورات هي بيرات الفضة الشادرية وذوب اذ
ذلك هذه البلورات في ٣٥ درهم ماء مقطر ثم رشح السائل لاحراج كمية قليلة من
مسحوق اسود تكون عند اتحاد الشادر باعضه واصف الى السائل المرشح ٥٠ قعة
من حمض الطرماير التي مدوما في ثقله اربع مرات ماء مستقطر ثم حرك المريح
واتركه هذه واصف الى بعد ذلك ٢٥٠ درهم ماء مستقطر وحركه جيدا واتركه
ليرس تماما ثم انقل الرائق الى اناء آخر لطيف وفوق طرطرات الفضة الذي بقي
راسا مع ٢٧٠ درهم ماء مستقطر فيحل منه الماء قدر ما يمكن حركه واتركه مدة
ليرس ثم اعمل الرائق فوق الرائق الاول واصف اليهما عدد ذلك ٧٠ درهم ماء
مستقطر فيكون حينئذ السائل مهيئا للاستعمال

في المحلول الثاني في هذا المحلول يستحضر تماما كالمحلول الاول والفرق الواحد

هو ان في هذا المحلول (اي الثاني) تصاعف كمية الحامض الطرماير

واعلم انه لا يلزم ان تحضر من هذه السوائل سوى ما تقدر ان تستعمله في يوم
واحد

ثم ان الزجاج المراد تعريضه يلزم ان يكون ناعية ما يكون من النطافة ولذلك
خذكرة من الحرق التعطية وغطها بقليل من المحلول الاول المروجة به كبر من
التربولو الناعم جدا جدا وافرك بها سطح الزجاج جيدا ثم دعته ينشف ثم رش
على سطح الزجاج قليلا من التربولو وافركها على الناشف جيدا وعند ما تنشف
احترس ثلاثين يديك السطح المراد تعريضه

ثم ضع الزجاج المطف كما مر على محل مصنوع لهذه الغاية وهو صكناية من
صندوقة من تلك متساوية السطح تماما ملائمة الى نصفها ماء العادة ومركبة
على اربع ارجل كاللثة ونحت هذه اللثة يوضع نار فحم لتسخين الماء الذي في
علية اللثة وعندما يحكي سطح اللثة بحيث لا يؤذي يمد عليه ما ينطلى سطحه من
القماش المشمع وتوضع حينئذ ارجله ثم يصب عليها قليل من المحلول الاول ويمد
على كل سطحها بمحلاة صسوعة من الكا تشوك ثم يراد عليها من المحلول ذاته
قدر ما يمكن ان يثبت على سطحها ويترك به مدة مضي ١٥ او ٢٠ دقيقة تحول
الفضة الى معدنها الاصل وتلتصق بالزجاج التصاقا تاما وعندما تلاحظ ان
الفضة غصت كل سطح الزجاج أحسن الراحة لبيل عنها المحلول الاول ثم صب
عليها حالا المحلول الثاني قدر ما يمكن ان يثبت عليها واتركها ايضا ١٥ او ٢٠
دقيقة فتكون قشرة الفضة قد رادت سمكا بما ردت من الفضة بالمحلول الثاني ثم
ارق عنها السائل وصب عليها العسلها ماء ممحا ما يمكن ليريل عنها ادنى اثر للمحلول
ثم تأخذ ارجله وتوقفها قرب حائط الى ان تنشف ثم تصب على قناتها فرغيتا ما
ليبقها من العسل وهكذا تنتهي العملية

فبهذه الوسيلة تصطبغ مرابا اطراف واحف واثبت من المصنوعة بالزئبق وذلك
بدون حطر على صحة العامل

اما اذا كان الزجاج المراد تعريضه مصنوعا بنوع لا يمكن تعريضه بطريقة المر
ذكرها كالفناني المخصوصة لوضع العطور مثلا فتشطب بتعريضها بمحلول مشع
من هيو كبريت الصودا وتترك مغمضة ١٢ ساعة ثم تخرج وتعمل مرات
متوارة بماء العادة واخيرا بماء مستطير ومثلا بعد ذلك بالمحلول الاول ثم بالمحلول

الثاني

ان يكون قويا او حقيقا وعطس به عند ذلك الملايس المراد غسلها وافرقتها
داخله وغسلها حسب العادة ويعمل كالصاوير الاعتيادي

في طريقة اخرى لذلك

اوخذ من الصودا قطع صغيرة وتوضع في وعاء ووقها ماء وتترك مفوعة الى
ان يصير ماع الماء مالحا قليلا . ثم صغ من هذا الماء اربعين حرا ومن الزيت جرها
واحدنا وحرك الزيت لبصير ابيض كالخليب ثم اصف اليه كنه ماء قليلة
او كثره حسبما يراد به ان يكون حقيقا او قويا فيكون معدا ليقوم مقام الصاوير
تماما

وللعامل الحار في ان يعوض عن الصودا بالبراسا على شرط ان يصيف الى هذا
الاحير ان استعمله قليلا من مسحوق الكلس المطعما حديثا
واعلم انه من الضرورة ان يحفظ المحلول المعد للطريقة الاولى في قناني محكمة
السد او انه لا يستعمل الا قبل استعماله بمرهة وحيدة لانه اذا بقي معرضا للهواء
الكروي يعسد . وان الزيت المسعمل في الطريقة الساقبين يكون احوذ كلما كان
قوامه اسماك

وإذا رأى العامل ان السائل العلوي في مصعرا بعد مزجه بالزيت فذلك دليل
على ان المحلول قوى فلا صلاحه تصاف اليه كنه ماء الى ان يبيض . اما اذا
بقي الزيت دائما على سطح المحلول فهو دليل على ان الزيت ليس بالسك المطلوب
او ان المحلول قوى او ناقصه كلس فيصلح كل على تعصدها
وحيث ان الكلس لا يوجد حيا في اى وقت كان ويقتد خواصه اذا بقي
معرضا للهواء الكروي فاذا اريد حرق شيء منه يجب ان يوضع في قناني محكمة
السد مائقة والا يعسد

ثم ان الصودا لا تعقد جميع خواصها استعمالها في الماء مرة واحدة ولذلك تعاد
عليها العملية ثانيا وثالثا

في اصطناع صابون بدون نار

يؤخذ وعاء من فخار او من حشب ويوضع فيه ٣ اقات زيت زيتون واذة ونصف من المحلول القوي الحقيق الثالث الذي تكلمنا عنه فيما سبق ويحرك المزيج جيدا بسرعة برزمة من شريط معدني وذلك مدة ربع ساعة على الأقل ثم تضاف اليه اذة ونصف من المحلول الثاني ويحرك كالسابق قدر ساعة على الأقل ثم تضاف اذة ونصف من المحلول الثاني ايضا ويدولم الحرك ليصير المزيج بنوعام حتر فيترك هكذا ٣ ساعات ثم يعال الى وعاء اكبر من الاول ويخلط جيدا بمدة من حشب ثم يصب في قوالب من حشب وبعد مضي بضعة ايام يحف بنوع يمكن العامل من ان يحرجه من القوالب وبعد ذلك بحمسة واربعين يوما يكون قد صار جينا للاسعمال كالصابون الاعتيادي

واعلم انه اذا عوض عن زيت الزيتون بغيره من الزيوت تكون النتيجة واحدة

وصفة صابون قليل الكتلة

ليس لاصطناع هذا السائل قاعدة معلومة وطريقة اصطناعه هي ان تأخذ ماء الصابون الذي استعمل لصل ملابس او حلافها وتعليه مضيفا الى كل عشرين جزءا منه جزءا واحدا من الكلس المضاف حديثا ويصير باخرة الرغوية عندما تقوم الى سطحه بضعة السباجة اذا غطت به وصفه جيدا اذ ذلك واحفضه في قاني محكمة السد

واعلم انه اذا وضع من هذا السائل في وعاء مع زيت او سمن او دهن فامد وحرك جيدا يكون صابونا اقل او اكثر جودة حسب كمية الزيت او الدهن المستعمل وكما اضفت ربنا او جصا ذهبيا الى الوعاء الذي فيه السائل اضف اليه منه ايضا بمدة واحد من السائل الى اثنين زيتا او دهنا

واعلم انه اذا عوض عن زيت الزيتون بغيره من الزيوت كزيت الجوز وزيت المكنون وزيت القنب وزيت السمك او بدهن او شحم الحيوانات تنق العمليات كالتي ذكرناها لعمل صابون زيت الزيتون غير ان الصابون الحاصل يختلف القوام

واللون والرائحة وهالك صفة الصابون الحاصل من استعمال كل من هذه الاجسام

فالصابون الحاصل من زيت اللوز ومخلول الصودا هو بعد صابون زيت الزيتون الاشد قواما ويكون ابيض ناصعا ذا رائحة جيدة ولا يستعمل سوى في الصيدليات لعلو قيمة زيت اللوز

والحاصل من زيت القنب والكتان يكون لونه اخضر ذا قوام رخو واذا وضعت عليه كمية من الماء مهما كانت قليلة تسيله واذا عرض للهواء يفقد لونه الاخضر من الظاهر ثم يبيض ثم يسمر

والحاصل من زيت الجوز يكون لونه ابيض مصفرا رخو القوام دبقا لمسه دهني سريع الذوبان بالماء يسمر بتمرضه للهواء

والحاصل من زيت السمك يختلف قليلا عن السابق وهو ذو رائحة مكروهة والحاصل من الشحم يكون ابيض صلبا ذا رائحة شحمية واذا عرض للهواء يزيد صلابته حتى انه يصير قابل سحق

والحاصل من الدهن يكون ابيض ناصعا صلبا بدون رائحة يقوم مقام صابون زيت الزيتون وهو مخصوص لاصطناع الصابون العطري

في الفصل الثالث

في اصطناع الصابون باليوتاسا

ان الصابون المصنوع باليوتاسا والزيت او بالاجسام الدهنية لا يجف بل يبقى رخوا كالرهم ويوجد في اوريا على نوعين فالصنوع بالزيت او بالشحم يكون لونه اخضر والمصنوع بدهن الخنزير يكون ابيض ويخصصونه لعمل الصابون العطري واعلم ان كيفية اصطناعه هي كالتي ذكرناها سابقا غير انه يلزم ان يكون الكلس اكثر في هذه وخصوصا في ايام الشتاء فيعمل باليوتاسا والكلس ثلاثة محاليل متفاوتة القوة وعندما يصير الصابون داخل الخلقين بقوام الرهم وبلون ابيض ومخ تحنف النار ويحرك تحريكاً متواصلاً بحيث ان راس اللوح المحرك به يمس قعر الخلقين ثم يضاف اليه من المحلول القوي الى ان يتم الاتحاد ويصير الصابون

شققا فيترك على النار الى ان يقعد الزيت رائحته الاصلية فيكون طيبه قد صار
كافيا فيصب في براميل وهكذا يشاهد بالبحر
ثم ان الصابون المحض بهذه الطريقة يبقى رخوا كما تقدم القول وقد عرف
بالامتحان انه اذا اغلى على النار ينشف اولاً ثم يحترق
وتكنى بما ذكرنا من هذا الجنس من الصابون لانه غير مستعمل في بلادنا ولا
يستعمل بسبب ارتفاع قيمة البوتاسا على الصودا

في تحويل الصوف الى صابون

لهذه الغاية يعمل محلول قلوئ كاودى ثم يوضع على النار الى ان يغلى فضاف
اليه اذ ذلك بالتدرج قطع صوف قديمة كالبوخ وما شاكله مداوما التحريك
والاضافة الى ان يغلى دواب الصوف فيكون الصابون خالصا فيحفظ ويستعمل
عد التزوم صوصا من الصابون الاعتيادى

في التحصيل الرابع

في كشف ما يستعمله الدهن لغش الصابون

ان الضرورة تلجأ الى الكشف عن الوسائط التي يستعملها الدهن لغش الصابون
وعن الطريقة التي بها يعرف المشتري ما هي المادة المنشوش بها ومن المواد التي
ينش بها الصابون الضاثير والشاودقيق بعض البرزور البضة الثمن والزلاب
المستعمل لعمل العلايين وما يبق من الصودا بعد غسلها وما شاكل ذلك ولا يخفى
ما في ذلك من الربح للعامل ومن الخسارة للمشتري ولاجل الكشف عن هذه
المواد نعمل العملية الآتية

تؤخذ ٣ دراهم من الصابون المراد امتحانه وتعمل قشورا دقيقة ثم تذاب في
السيرتو ظايفا اذا دابت بدون ان يبقى منها راسب فالصابون غير منشوش اما
ادانق راسب فيؤخذ ويغسل في السيرتو ويحفظ ثم يوزن ومن وزنه يستدل على
كمية المواد العربية المنشوش بها الصابون

وادرى ذلك فلا يبقى حل الشخص سوى معرفة ما هي تلك المادة فان كانت ترابية كالطباشير او تراب الملايين او ما ياتي من الصودا معروف بعدم ذوبها في الماء العالي واداكالت نشائية ينفث الماء عند عليها به ورق لونه اذا اصيب اليه قليل من صفة البود

وحيث انه لا يهسا سوى ان يعرف هل كان الصابون معشوشا اولاً (ما الفائدة معرفنا اذا كانت المادة المعشوش بها ترابية وانشائية) فكنى بما ذكرناه في هذا الخصوص والله يحب المحسنين

الجزء الثاني

في اصطلاح الصابون العطر (المطيب)

الفصل الاول

في بعض الكلام عنه

قد يسمون صابوناً عطراً الصابون التي للعاصه سواء كان شمعاً او مصلماً ايضاً او ملوياً الواساً او مسحوقاً عطراً بخواص مختلفة . وقد يمكن ان تكون قاعدته البوتاسا او الصودا . ويلزم لاصطلاحه اصابه تام وان تكون اجزاؤه في غاية النقاوة

واعلم ان الصابون المحصر بالشحم تمسكت رائحته شهية اذا استعمل بلبون ان ينقى وان اغلب الصابون العطر المسحصر من اوربا مصوع بدهن الحرير مع ان تحويل هذا الجسم الدهني اصعب من غيره وتقصى لانه علة ممارسة طويلاً . وان الآلات المستعملة لعمل الصابون الاعتيادي تستعمل لعمل هذا ابصار ولا فرق سوى بالخليقين حيث يلزم ان تكون هاتان الحديديتان من العحاس لان هذا المعدن الاحمر ساكنه يلبون الصابون على غير المطلوب . ويقصى ان يكون الوعاء المصوع به المحلول من العجار لان الخشب يلوته وهكذا يلبون الصابون ايضاً

ومن الصابون العطر ما يستحضر رأساً ويعطر قبل ان يصب في القوالب و
ما يستحضر بتدوير صابون مصنوع قديماً ويتمطيره وتجفيفه من جديد وستكلم
عن كل من هذه الاستحضارات في وقته

تحويل دهن الخنزير الى صابون

تؤخذ ٥ اقات من دهن الخنزير واقتنان ونصف من محلول الصودا القوي
الاول ويوضع الدهن في خلقين ويذاب على نار هادئة ثم يضاف اليه نصف
المحلول ويحرك تحريكاً متواصلاً بدون ان يفتلى وعندما يتم اتحاد الدهن بالائل
يضاف بالتدريج ما بقي من المحلول مداوماً التحريك الى ان يصير المريح جامداً
ذا لمس ملس فيكون قد صار طينته كافياً فيرفع عن النار ويصب في قوالب بالوسع
والهيئة المطلوبة محفورة برسم مرغوب وبعد خمس عشرة ساعة من صبه
يطمع على سطحه الاعلى رسم ما بطوانع مخصوصة لذلك

ولا تغفل عن ان تقول انه يلزم تعطير الصابون قبل صبه في القوالب وستذكر
ذلك فيما سيأتي

وقد يعمل صابون جيد بمرح ٣٥ جزءاً من الشحم مع ١٠٠ جزء زيتاً وكيفية العمل
هي كالتي ذكرناها عند كلامنا عن اصطناع صابون الزيت فلا فائدة بالاعانة
واعلم ان مقادير الزيوت العطرية بالنسبة الى الصابون ليكون معطراً هي تسعة
اجزاء من الزيوت العطرية لكل الف جزء صابوناً غير ان الزيت العطر قد يمكن
ان يكون من جنس واحد او من مزيج حلة اجناس كما ستري في الصفة الآتية

٦ درهم زيت الكراويا العطر
درهم ونصف « اللاندا »
« الحصى لسان »

تمزج سوية ٠ وكما قدمنا ان هذا المقدار كافٍ لتعطير الف درهم صابون
واعلم ان مقدار الزيت العطر يختلف بحسب اختلاف قوة رائحته وبحسب قوة
الرائحة المراد اعطاؤها للصابون وبحسب ذوق العامل والمشتري فله من

يعطر مائة جره صابون ستة اجزاء زيت الكراويا وجريش من زيت اليركاموت
 فيكون الصابون اقل او اكثر رائحة بحسب حوده الزيت العطر المسجل
 ولقد قلنا ايضا ان من الصابون العطر ما يتحصن رأساومه ما يصع
 با خا صابون مصوع قديما وهالك صفة صابون من هذا النوع الاجبر
 تؤخذ ٧ امانات ونصف من صابون زيت الزيتون و ٥ امانات من صابون
 شحم العنم وتغمر قشورا رقيقة ثم توضع في قدر من نحاس غير مبيض مسخن
 بحمام ماريّا (اى ان العدر التي فيها الصابون لا توضع رأسا على النار بل داخل
 قدر اخرى اوسع منها وداخلها ماء) وتضاف اليها افة ونصف ماء او اول
 او اكثر حسب شس الصابون وقدميته (كلما كانت كثرة الماء المساوة قليلة هي
 العامة) . ويجب ان يتم ارخاء الصابون بسرعة لانه اذا بقي على النار مدة
 طويلة يحترق بعد صبه في القوالب اكثر من اللارم ولا يعود ممكنا طعمه بالرسم
 المراد

وعندما يصير الصابون داخل القدر وحوا متساوي الغوام تصاف اليه الزيوت
 العطرية بالمقدار اللارم ثم يصب في قوالب وعندما يأخذ قواما يطبع عليه الرسم
 المراد وهكذا تنهى العملية

وإذ قد وصفا قاعدة لاصطلاح الصابون العطر يلزمنا قبل ان نعلم هذا الباب
 ان نرشد القارئ الى كيفية تلاويه وبما ان العمليات الآتية هي كالسابقة نصرب
 صمما عما علم وتكلم على ما يقتضي فنقول

﴿ صابون احمر معطر بالورد ﴾

أرجح ٩ امانات صابون من النوع الحيد على نار لطيفة كما تقدم القول عن ذلك ثم
 اصف اليه ٦٢ درهم من الزنجفر وبعد مزجه به جيدا صاع فوقه مزيج
 الزيوت العطرية بالقادير الآتية

١٣ درهم عطر الورد

٠٥ " " القرنفل

٢ درهم شمر لقرقة

١٠ ٢ ٢ ابركاميت

ولمذ تحررك ابرج راحل القدر جيد يصفي ثم قة نقصة او يتلف عراج ما
عسى ان يكون ينقيد من قشور الصبوت غير الدالية ثم يصب في اكلاب
ويصممي ٢٥ ساعة يطبخ عليه ارمم لصلوب

في حقة صابون لمر عطر

يعمل هذا الصابون كالسابق غير انه يعوض عن اربعة خمسة وثلاثين درهم
من توابل ملون باكسيد احيد معروف يا تخر بول اني ويصغر يلر شح لاني

٢٠ درهم عطر ابركاميت

١٥ ٢ ٢ اقرعل

١٧ ٢ ٢ زهر الرمال

١٥ ٢ ٢ السقرلي

١٥ ٢ ٢ ابعقر

في عود اصفر

وهذا الصابون يستعمل بارحا ٢ لقت و ٢٠٠ درهم من صابون شحم لقم
و ٤ لقت صابون زيت ابركوس وملون يخرج مع ١٠ درهما من لوزلية النعول
ويصغر ملر شح لاني

٣٤ درهم زيت اقرقة

١٧ ٢ ٢ السقرلي

١٧ ٢ ٢ ابركاميت

في استعمال صابون خفيف

قد يسمون صابونا خفيفا جسامد محضرا تحت يخل ايو له بين كربة عجم
خفيفا - وهذا النوع مفصل على حاسوله لانه يرفع يسهل له كيفية تدرجه وتحميد
هي مضايقة لسان كرماء عن اصباوب الورد

وسه القارئ الى ان هذا النوع لا يعمل سوى صابون ريت الريتون او صابون ريت اللور وطريقة عمله هي ان يأخذ من الصابون الأبيض الحيد ٨ أقات ونعملها قشورا رقيقة ونضعها في خلعين على نار هادئة مع اقين او ٣ أقات ماء وصد ارجاء الصابون يحرك تحريكا مواصلا الى ان يرقى وترفع رعوته الى فوهه الخلعين فمصافى اليه اد ذاك الريتون العطرية تعد مرحها بمعدها ويحرك الصابون ايضا رهة ثم يصب في قوالب ويدفع عليه الرسم المطلوب

في صابون معطر بالبركاموت

ان البركاموت شجرة من نوع البرتقال تكثر في بلاد ايطاليا ثمرها كثير البرتقال لوما ورائحة وبصبر عشور الثمر او باستطارة يحصل ريسها العطر وهو احصر اللون شعاف . بعد ارجاء الصابون كما ذكر قبل هذا وقبل صبه في القوالب يضاف اليه من ريت البركاموت كده تحس فوه الرائحة المراد اعطاؤها له ويحرك جيدا لكون فيما بعد الانواع مساووه التهطير ثم يصب في القوالب

وهكذا يعطر ريت الليمون وغيره من الريتون العطرية كريت الخصى لسان وريت المردكوش وريت الصنوبر وما شاكل ذلك

ومن السمات ما لا يستخرج منها ريت عطر لا بالعصر ولا بالاسطة طار ومن اصافها الياسمين والرنق يستعملون لجمع رائحتها الطريقة الآتية

تؤخذ كفة من زهور نباتات كهذه وتعمر ريت السان وتوضع في محل حار ١٥ يوما ثم تعصر فيخرج منها ريت اللان حاملا مادتها العطرية واداء سعت في الريت الحاصل زهور جديدة تكون الرائحة اخود

في صابون معطر بالياسمين

لا ينجح ما زهور الياسمين من الرائحة الحيدة الحارة وهذه الزهور لا يسقطر عنها ماء عطر كزهور النارج وليس ما يسموه في المجر ريت الياسمين سوى ريت اللان معطرا بالطريقة الآتية

يل قطن بريت البياض وعند طبقات بينها من زهور الياسمين وتترك هكذا مدة
فيمضى القطن رائحة الياسمين العسرية ثم يعصر عند ذلك ويتعطف اذيت اخااصل
فيصير به الصابون كما سبق القول

في غيره بالزئبق

تؤخذ الماء العسرية من الزئبق بقع رهوره ٣ او ٤ ايام في الماء ثم يصبى الماء
عنها وتقع به زهور جديدة وتترك ايضا تنوعة ٣ ايام ثم توضع في كرككة
وتستقر (كما يستقر ماء الزهر) ثم أرخ الصابون بماء عوضا عن الماء
الاعتيادي بشرط ان تكون النار خفيفة جدا ثم صبه في القوالب . وتكتفى بما
ذكرناه من هذا القيل للاختصار

في الفصل الثاني

في اصطناع الصابون الشفاف

لاصطناع الصابون تؤخذ ٢٥ اقة من صابون اشحم النقي وتعمل قدورا
رقيقة وتشر مدة في محل حار ليس جيدا فوضع اذ ذاك في حمام ماريا داخل
كرككة (كالستلة لاستقرار ماء الورد) وتوضع فوقها ٢٨ اقة من السيرتو
درجة ٣٦ وبعد تعطية الكرككة جيدا تشمل تحتها نار خفيفة (اذا كانت النار
قوية تطاير كمية من السيرتو قل ان يذوب به الصابون) ويستقر من
اصل السيرتو للموضوع ٥ اقات ثم تكشف الكرككة لتحقق ان الصابون ذاب
بالسيرتو تماما ثم امسح النار واطفئها ودع ما في الكرككة يرتاح ويبرد قليلا
ثم صبه في قالب كبير واتركه فيه ليبرد تماما فيصير بقولم يمكن السائل من
اخرجه من القالب ثم يوضع في محل للهواء ليسرع تطاير السيرتو عنه وبعد
مضى ٨ ايام او ١٥ يوما بحسب الفصول يقطع الصابون ألواحا صغيرة
وتوضع داخل قوالب محفورة اسفلها يرسم مطلوب ثم تصفط بالكبس وبعد
ذلك تؤخذ من القوالب وتصف على لوح وتوضع هكذا في محل حار الى ان يتم

بشيء . واذ تكلمنا عن كيفية عمل الصابون الشفاف فنرى ضرورة ان نعرف
 كيفية تلوينه وتطهيره . فقول ان اللون الوردي يعطى لهذا النوع من الصابون
 بمزيج الدودة في السيرتو . والاصفر بمزيج الكرم في السائل ذاته .
 والبرتقال بمزيج اللون الاحمر بالاصفر . والازرق بمزيج النبل في السيرتو .
 والاخضر بمزيج الازرق بالاصفر . والقرني الاصفر والاحمر بالازرق
 اما تطهيره فتم بالطريقة التي ذكرناها عندما تكلمنا عن خلافه والمقاسير
 تختلف بحسب الارادة .

﴿ الفصل الثالث ﴾

﴿ في تطهير الصابون بالراتنج ﴾

ان البخور الجاوري راتنج ذو رائحة خارقة وتطهر رائحته خصوصا عندما
 يشعل
 واذ نفع هذا الراتنج في السيرتو لتحل منه مادته الراتنجية وادا وضع من محاوله
 بضع نقط في المساء بكماء الماء حالا وبصبر ايضا كالحليب فيسمونه حينئذ
 الحليب البكارى وهو يستعمل لتحصين البشرة وعلى ما يقال انه يريل الشمس
 عن الوجه

وكيفية تطهير الصابون به هي ان يؤخذ الصابون الابيض الجيد ويرش على النار
 بمقدار مناسب من الماء وقبل ان يصب في القوالب يضاف اليه مقدار من مسحوق
 البخور ويحرك جيدا ثم يصب وهكذا تنتهى العملية

﴿ غيره معطر بالمسك ﴾

المسك راتنج خثر القوام كالعسل ومادى اللون حاد الطعم وله رائحة قوية
 خارقة ويعمل غالبا اقراصا او كرات تحرق للتبخير في الهياكل ويعمل به محلول
 بالسيرتو كالراتنج المار ذكره . وكيفية تطهير الصابون به هي كالمذكور اعلاه

في استئصال ماء كولونيا وتطهير الصابون به

ان السائل المعروف بماء كولونيا هو مزيج مركب من الاجزاء الآتية : تؤخذ
٧ اونت ونصف من السيروتو درجة ٢٦ و ٤٠ درهما من زيت البركاموت
و ١٠ درهم من زيت الكساد ومثله من زيت الميمون ودرهما ونصف من
زيت اللاوندا ومثله من زيت الحمى لان وكمكك من زيت انتاع ودرهم
من زيت القربل ومثله من زيت الصعتر ١٠ دراهم من زيت زهر الشارخ
وتمزج هذه الاحراء بعضها في قبة وتترك هكذا بفضة ايام محرقة كل يوم ثم
يرشح السائل بالورق وهكذا تنتهي العملية

ومنهم من يحدف من التركيب المذكور بعض الزيوت كما سترى في المريح الآتي
تؤخذ اقان و ١٠٠ درهم من السيروتو ودرهما ونصف من زيت الكساد ومثله من
زيت البركاموت وكمكك من زيت الميمون ودرهم وربع من زيت اللاوندا ومثله
من زيت الحمى لان و ٤٠ نقصة من زيت زهر الارغ وقرح هذه الاجزاء في
رحاحة ومرك غاية ايام محرقة كل يوم ثم ترشح بالورق
ويعطر الصابون بماء كولوسا مراحا على النار مع قليل من ماء العانة كما تقدم
القول عن ذلك وبعد تنزله عن النار يضاف اليه من الماء المذكور مقدار كاف
لتعطيره بحسب المرحوب ومن بعد تحريكه جيدا يصب في قوالب

في غيره معطر بماء اثينا

ان السائل المعروف بماء اثينا مركب من الاجزاء الآتية : تؤخذ من البخور
الحاوري ومن مسلم مكة من كل ٨ دراهم ومن السيروتو اقان و ١٠٠ درهم ومن
كش افريل وجوره الطيب من كل ٥ دراهم ومن الالوز الحلو المقشور ١٥
درهما ومن المسك والعص من كل قنطار وبعد وزن الاجزاء وسحق الجناد منها
قرح بعضها في رحاحة وتترك هكذا مقوعة ثلاثة ايام محرقة كل يوم جهة
مرار ثم يضاف اليها ٢٠ درهما من ماء الورد وتوضع في كركة على نار خفيفة
ويستقر منها اقان تحفظ فانها الماء العطر المطلوب وكيفية تطهير الصابون به
هي كالمذكورة سابقا

﴿ الفصل الرابع ﴾

﴿ في عمل روح الصابون ﴾

قد يسمون روح الصابون منوبه في السيرتو مطرا بروائح مختلفة وكثيرا ما يستعمل هذا السائل في الطب وعند الحلاقين ولزالة الدبوغ عن الاقشة .
ولنعيم الفائدة نقدم للقارى حلة تراكب من هذا النوع

﴿ صفة اولى ﴾

تؤخذ ٣٠ درهما من الصابون الابيض النى الياس و ٧٢ درهما من السيرتو درجة ٣٤ ومثله من الماء المقطر . وبعد ان يعمل الصابون قشورا رقيقة يوضع مع السوائل في وعاء داخل حمام ماريا الى ان يدوب تماما فيرشح بالورق ويكون السائل الصابوني اجود رائحة اذا عوض عن الماء المقطر بماء الزهر او ماء الورد

﴿ صفة ثانية ﴾

تؤخذ ١٠٠ درهم من الصابون الابيض النى و اقة من السيرتو درجة ١٨ (او الوزن ذاته من العرق الخفيف) وتجري عليه العملية السابقة تماما

﴿ صفة ثالثة ﴾

تؤخذ ٣٠ درهما من الصابون الابيض النى و درهم من تحت كربونات البوتاسا و ١٧٠ درهما من السيرتو درجة ٣٦ ومن ماء مقطر اللاوندا ٦٠ درهما ثم يعمل الصابون قشورا رقيقة ويضع مع باقى الاجزاء بضعة ايام ثم يرشح بالورق

﴿ صفة رابعة ﴾

تؤخذ اقة و ٥٠ درهما من الصابون الابيض النى وتعمل قشورا رقيقة و ٤٠ درهما من تحت كربونات البوتاسا وتوضع هذه الاجزاء في وعاء وتنعيم

ربع ساعة باليد ثم تغل الى وعاء آخر وتوضع فوقها افة ونصف من العرق
الجيد ثم يربط على فوهة الوعاء رق غزال (او خلافة من جلد رقيق) مبلولا بماء
وعندما ينشف الرق على فوهة الوعاء يتعب وسطه بدبوس ويترك الدبوس داخل
الثقب ويعرض الوعاء للشمس يومين محركا كل مدة متبها الى رفع الدبوس من
محلّه عند التحريك ليصير الثقب محلا لمرور الهواء . اما اذا اجريت العملية في
فصل الشتاء حيث لا يكون شمس فيوضع الوعاء الذي فيه السائل على رماد حار
الى ان يذوب الصابون تماما فيرشح السائل الصابوني بالورق فيكون لونه كالون
زيت الزيتون واد براد ان يكون هذا السائل عطرا يضاف اليه بد ترشيحه بعض
نقط من الزيت المراد ان تعطى له رائحته .

ونعت الحلاقين على استعمال هذا السائل لانه قليل الكلفة ويكفي ان تؤخذ منه
ثلاث او اربع نقط في وعاء وان تحرك بمرشة صغيرة ذات شعر طويل مبلولة بماء
لترغى حالا رغوة بيضاء ناصعة فيلب بها الشعر المراد حلقه فتكون اجود مما لو
استعمل الصابون الاعتيادي

في عمل صابون ممسك

يؤخذ اربعون درهما من جذور الخطمي وتغسل وتيس بالني ثم تصفى جيدا
و ١٠ دراهم نشا ومثلها دقيق مفصول و ٣٠ درهما اللوز الحلو مقشورا و ١٢
درهما من بزور البرتقال مقشورة و ٢٠ درهما من تحت كربونات البوتاسا ومثلها
من زيت اللوز الحلو و ٥٠ درهما من جذور السوسن مسحوقا و ٤٠ قنحة
مسك وبعد سحق المواد القطنى سحقها بمرج كلها سوية . ثم اتقع ٨٠
درهما من جذور الخطمي في ماء الزهر او ماء الورد واتركها منقوعة ١٥
ساعة ثم صف المتقوع واعجى بماء المسحق المذكورة اعلاه بمناويا واصنع
المجون كنلا بالهيئة المرغوبة واسطها لتصف
واعلم ان هذا المركب يبيض الوجه واليدين ويطريها ان خلط به وعلى ما يقال
انه اجود التراكيب لذلك

في صفة ثانية

تؤخذ ٨٠ درهما من الصابون الأبيض الجيد وتعمل قشورا رقيقة و ٢٠ درهما من مسحوق جذور السوسن و ٧ دراهم مسحوق قصب الذريرة ومثلها مسحوق زهر البيلسان و ٥ دراهم مسحوق زهر الورد ومثلها زهر القرنفل و درهم من مسحوق برد الكبريت ومثله زهر اللاودا وكذلك مسحوق ورق الفار و ٣ دراهم مية وبضع فصات مسك او عنبر ويحس الكحل بما الورد وقيل من زيت اللوز الحلو ويعمل كتلا واستعماله كالسابق

في صفة ثالثة

تؤخذ ٨٠ درهما من اللوز المر وتغسل بعد ان تنقع رهة في الماء السخن و ٢٠ درهما من محلول البخور الجاوري بالسيرتو و درهما من مسحوق الكافور و ٣٠٠ درهم من الصابون الأبيض الجيد ثم يعمل اللوز مجعوما مدق في جرن مع الكافور ومحلول البخور ويرسي الصابون بعد ان يعمل قشورا رقيقة ويرج بالمجنون ويعمل كتلا بالهيئة المرغوبة وكثيرا ما يستعمل هذا التركيب عند الامكيز لتطرية البشرة وتليحها وبعد من الحسنات الجيدة

في تركيب صابون يزيل الدبوغ

تؤخذ من الصابون الأبيض اثنان و ١٠٠ درهم ومرارة ثور وياض اربع بيضات و ٣٠٠ درهم شبة مكلثة مسحوقة وتجنن الاجزاء سوية في جرن ثم توضع ٢٤ ساعة في محل رطب فان لانت بعد مضي الوقت المذكور بعيت يمكن ان تعمل كتلا فتعمل وتحفظ والا اذا بقيت غير متساوية القوام تجفف وتذق ثانية مع قليل من الماء وتعمل ألواحا حسب المرغوب فتكون جيدة لازالة الدبوغ الدهنية

فيه

واذ كان تقديم هذا الكتاب على الخصوص الى اصحاب الصنائع والراغبين في الاكتشافات من الوطنيين والذين يجهلون اسماء المواد الكيماوية وجب على ان اذكر في الباب الآتي اسماء هذه المواد اذ يوجد لبعضها اكثر من اسم واحد وكيفية تحضير ما يمكن تحضيره في هذه البلاد اذ لا يمكن تحضير الكل لعدم وجود المواد والالات اللازمة لذلك فلا يضطر السائل الى ان يشتري مادة موجودة عنده باسم آخر

اشهى باب اصطناع الصابون ويليهِ باب المواد الكيماوية



في الباب العاشر

في المواد الكيماوية

في هذه المادة انما لا يكلم في هذا الباب سوى بالاحصاء وذلك من المواد المسماة في هذا الكتاب وعن صانعها وانما هي المحلولة وكيفية استحصالها ومن اراد التعمق في درستها فعليه مطالعة كتاب اصول الكيمياء للعلامة الدكتور كرسوس فان ذلك الامر يكفي المسهور الذي احفظ به ابناء لعلم العربية حاراه الله عما حيرا

في سبيرتو (الكحول - روح البند)

هو سائل صاف لا لون له طيار يذهب بسهولة طعمه حار رائحته مسكرة .
ويستخلص من سطر السوائل الحمرة لبعض المواد السكرية او النشاوية كالسمندر والشعير والقمح والرز وقصب السكر واللب ومن الخشب ايضا ويكون على درجات مختلفة من العمل النوعي بحسب مقدار الماء الذي تحاطه فالصبر منه حار من الماء للحماء والحقاي منه ٤٩ ماء للحماء وللحصول عليه صرفا يستعمل التحاري منه محالوطا عماده كثره اشترائه للماء كالكلس الحلي وكرنوبان البوتاسا وهو كثر الاسعمال في الصيدليات وفي صنع الارواح والصبغات الطيبة وفي الصنائع لندوب المواد الراسخة ولعمل الفريس وصانعوا الاطباء يستعملون منه كتاب وافر له صطناع سائل عطريه كما كولويا وماء اللاوندا وما سائل ذلك وهو الخمر المسكرة موهنة على مقدار الصبر فيها

في اثير (اثير هيدريك - كبريتيك)

هو سائل طيار لا لون له ذو طعم حاد يلقب بسهولة اذا لمس حسما ملها (فليحترق من ذلك) واذا لمس من يحاره لقي في ساق وفي مثل الكلوروفورم وكثرا ما يستعمل عوضا عنه واذا صب منه على اليد تشعر منه برودة الماء واذا وضع منه على الجبهة والصدغين يزيل ألم الرأس ويليندوب في الماء ولكنه ندوب عمما في السبريتو ويستخلص من سطر مريخ من السبريتو بالماء من

الكبريت والايثير يذوب المواد الراتنجية والزيت العطرية والاجسام الدهنية
ويذوب الكبريت والفسفور قليلا

في ايثير فسفوريك في

يستحضر باحماض خلات الرصاص . اما الايثير الفسفور اللازم لبعض العمليات
في هذا الكنتال فيستحضر بوضع ٣ دراهم من الفسفور قطعا صغيرة داخل
زجاجة محكمة الدمع ١٥٠ درهما من الايثير كبريتيك وتترك هكذا ٣٠
يوما محركة . كل مدة ثم يتل الايثير الفسفور الحاصل من هذه العملية الى عدة
قاني صغيرة سوداء مسدودة سدا محكما

في البانة المرة (زفت ايض - زفت بركونيا) في

البانة المرة راتنجية من نوع الترمينا تكون رخوة اولاً ثم تنصب لتطير منها
مادة رقيقة . لونها ايض مصفر طعنها مر راتنجيتها كراتنجية الترمينا ترخي
بالحرارة . وتعمل في الصنائع كطلاء لا يخرق الماء وفي الطب يصنع بها لصقات
لمعالجة داء المفاصل والتهاب الشعب

في الومين (اكسيد الالومينوم - ألومينا) في

الالومين كثير الوجود في الطبيعة على هيئة بلورات جوية وحجارة كريمة
كالبازح والصفيح والياقوت الاحمر والاصفر ويوجد منه في معاميل الكيمياء
محموقا ايض خفيف لا يصهر مهما كانت درجة الحرارة عالية . وهو لا يذوب
في الماء ولا يذوب سوى في بعض الحوامض في

ويستحضر الالومين نقيا (ألومينا هيدراتي) بتذويب الشب الابيض في مثل ثقله
عشرين مرة ماء ويضاف اليه اذ ذاك قليل من محلول كربونات الصودا ليحصل
عنه ما ربما يكون فيه من الحديد وبعد ترشيحه تضاف اليه كمية من الشادار
السائل ليرسب من مذوبه تماما . فيجمع الراسب ويفصل ويحقف

كبريتات الالومين (سلفر أوز البريتا)

يستحصل بآشباع الومينا هيدراتي بالحامض الكبريتيك محققا بخمس او ست مرات ثقله ماء ثم يجفف ويحفظ داخل قناني محكمة السد لانه يتصل رطوبه من الهواء الدكروي . وكبريتات الالومين كثير الاستعمال في الصنائع خصوصا في الصباغ

كبريتات الالومين والپوتاسا (شب ابيض) (سولفي)

هو بلورات كبيرة بيضاء شفافة تذوب في الماء البارد واكثر منه في الماء الحار طعمه حامض قابض . وكثيرا ما يستعمل في الطب كقابض في الانزفة وفي الزرب وقطرات للرمد . وفي الصنائع خصوصا كؤسس في الصباغات . ويستحصل بفعل الحامض الكبريتيك بالدامان الذي هو مزيج من سليكات الالومينيوم وسليكات الحديد فيرسب السليكات ويتولد كبريتات الالومينيوم وكبريتات الحديد في حالة الذوبان ثم يضاف الى المذوب كبريتات البوتاسا وعند التبلور ينفرد الشب عن كبريتات الحديد لانه يتبلور قبله

قلنا ان كبريتات الالومين والبوتاسا يستعمل كؤسس في الصباغ ولبعض الالوان المطبوعة يلزم ان يكون خاليا تماما من الحديد خصوصا في تاسيس القطن المصبغ لاصباغ الاحمر . ويتحقق انه خال من الحديد بتذويب درهمين منه في الماء ثم باضافة بضع نقط من محلول سيانور البوتاسا واذا بقي الزيج بعد مضي بضع ساعات صافيا ولم يتلون بلون ازرقي فيكون خاليا من الحديد والا فتعمل له العملية الآتية

يذاب الشب في الماء القليل ويترك الى ان يتبلور ثانيا فهذه البلورات تكون نقية خالية من الحديد

واذا نكس الشب الابيض بنحر ماء تبلوره ويعير مسحوقا ابيض يعرف بالشب المحروق او الكلس

في خلاات الالومين

لا يمكن الحصول على خلاات الالومين قويا سوى بفعل الحامض الخليك على الالومين الهيدراتي الراسب حديثا والتجاري منه مستحضر بتحليل كبريتات الالومين والبوتاس بخلات الرصاص وهو كثير الاستعمال في الصباغ وفي بعض المصانع يستحضرون خلاات الالومين لتأسيس القطن المعد للصباغ الأحمر بطريقة الآتية

يذاب في ٢٥ اقة ماء غال ٦ اقات و ١٠٠ درهم كبريتات الالومين والبوتاس و ١٨٠ درهما كربونات الصودا و ٦ اقات و ١٠٠ درهم خلاات الرصاص فيكون هذا المربح معدا للاستعمال

في اتيومون

هو معدن مزرقي لامع سهل الاستحقاق قلما يستعمل في الصنائع بنفسه واكثره جزء من عدة امزجة معدنية مفيدة فيكون مع الرصاص معدن احرف الطبع

في كلورور الاتيومون (زبدة الاتيومون)

هو ابيض حامد لين سهل الاصهار يتلور اذا برد بمص ماء الهواء فيول وهو يتولد بفعل الحامض الهيدروكلوريك بكبريتور الاتيومون يستعمل في الطب والجراحة كاويا وفي الصنائع لتلوين المعادن والجلود

في اول كبريتور الاتيومون (كبريتور الاتيومون - ائد)

هو كثير الوجود في الطبيعة لونه مثل لون الرصاص يستحضر صناعيا باحساء جزئين ونصف اتيومون وجزء كبرت يستعمل في الطب والصنائع وعند النساء كخطوط لتسويد حواجبهن اما كبريتور الاتيومون الحامض المعروف بكبريتور الاتيومون الذهبي فهو مسحوق اصفر يرتقي لا رائحة له ولا طعم وكيفية استحضاره هي ان تأخذ ١٣ درهما من اول كبريتور الاتيومون و ٤٥ درهما من الكبرت المتحول و ٨٥ درهما من كربونات الصودا جافا و ١٠

دراهم من خم النبات ثم امسح الاجزاء جيدا وامزجها واجهها في بوتقة
 ودهها تبرد وخذ ما حصل من العملية واسحقه وضع فوقه ماء سخا وحركه
 جيدا واتركه مدة ثم رشه وجفف المرشح فعندما يبرد يتلور ثم ذوب
 البورات الحاصلة في مثل وزنها ثمانى مرات ماء بارد واضف اليها نقطة
 نقطة من الحامض الكبريتيك المخفف بمثل وزنه تسع مرات ماء وعندما
 يطل الرسوب تنتهي فيؤخذ الراسب وينسل ويجفف
 اما كبريتور الايتيوم والپوتاس فيستحضر باحساء اول كبريتور الايتيوم مع
 كربونات الپوتاس وهو زجاجى الشكل نصف شفاف

في كربونات الپوتاس (تحت كربونات الپوتاسا)

هو ملح قلوى كاو يذوب في مثل ثقله ماء باردا يمتص رطوبة الهواء فيبول .
 يستحضر برشخ ماء ص رماد مواد نباتية اى يوضع الرماد في برميل مثقوب من
 اسفله ويصب عليه ماء فيرشخ من اسفل بعد مروره على الرماد فيذوب الاملاح
 القابلة للذوبان ولا سيما كربونات الپوتاسا ثم يجفف الماء فيبقى كربونات الپوتاسا
 التجارية غير النقية اى المزوج معه سليكات وكبريتات وكلووريد الپوتاسيوم . واذا
 اريد نقيا يوضع عليه من الماء البارد فيذوب الكربونات وحده ثم يرشح ويجفف
 فيتلور الكربونات الصرفة

يزكب مع جميع الحوامض ويعلت منه الحامض الكربونيك . وهو كثير الاستعمال
 في الصنائع

في ثنائى كربونات الپوتاسا

هو على هيئة بلورات بيض يذوب في اربعة امثال وزنه ماء لا يمتص رطوبة
 الهواء كالمسابق واذا اجبت بلوراته يتحول الى الكربونات . يستحضر بانفاذ
 محرى حامض كربونيك في مذوب ككربونات الپوتاسا ثقيل فيرسب الثاني
 كربونات على هيئة بلورات فيصمغ ويذوب ايضا في ماء سخن ثم يتلور وهو كثير
 الاستعمال في الطب

﴿ بوتاسا كاد (هيدرات البوتاسا) ﴾ كاسر سائر

هو حامد ابيض حريف رائحة كرائحه البول يشد الصابون تحت الماء
يمس الماء من الهواء ويدوب فيه وتعرف بهذه الحالة رمت البوتاسا بترك
مع الحامض الكربونيك في الهواء ولذلك يح جمعه داخل قاني محكمة السد .
يتحضر رنوب ١٠ احراء ك روبات البوتاسا في ١٠٠ حره ماء ويحبي
المدوب الى درجة العسلان في وعاء مسض او وعاء قصه ثم اطفي ٨ احراء
كلها حدا في وعاء معطى واصعبها الى الدوب شتا شتا وهو في حاه العسلان
مداوما التحريك واركة يعلى فللا انصائم عط الوعاء وارفعه عن النار وعندما
يروق صده لاحراج ككرونيات الكلس الراسب ثم يحفف في وعاء حديد او
فضة حتى يكف صعود بخار الماء منه وهو يسعمل في الطب والحراجه للكي به

﴿ ثاني اكسالات البوتاسا (ملح الحماض) ﴾ سائر

هو ملح على هيئة بلورات يبيض مثل بلورات ثاني طرطرات البوتاس طعمه حامض
يدوب في اربعين مره مثل وره ماء يوجد في عصير بعض السات ويستخرج منها
بصيف العصور . يسعمل في الطب كقائض ومرطب نكبيه قلله ومع ادا
كانت كثيره . ويسعمل ايضا في الصنائع خصوصا لاراله الدوع الحديدية

﴿ ثاني طرطرات البوتاسا (ملح الطرطير) ﴾ سائر

هو ملح ابيض طعمه حامض فلما يدوب في الماء البارد يدوب في خمس وعشرى
مره مثل وره ماء مايا يسعمل في الصنائع وفي الطب وهو مرطب نكبيه قلله
ومسهل نكبيه اكثر . يحصل من تقية الطرطير الاحمر الذي رسب في قعر راسل
التبيد وكيفية تقية هي الآتيه

يؤخذ الطرطير الاحمر ويحق ويغلى مع عظام مخروقة فترسب منه المواد الملونة
ثم يرشح ويحفف فيبلور

﴿ نترات البوتاسا (ازونات البوتاسا - ملح البارود) ﴾

هو ملح ابيض لا رائحة له طعمه مالح قليلا يشعر منه ببرد موقت يذوب في الماء البارد واذا طرح على حجر يتفرقع تفرقا ضعيفا ويطلق الحجر الذي طرح عليه واذا مزج مع مواد قابلة الاشتعال واصابته شرارة يفعل ويتفرقع بشدة ولذلك يستعمل في اصطناع البارود

وهو موجود في التربة وعلى سطح الارض في بعض الاماكن ويستحضر بفصل بعض التربة لاجل تنويه منها لم يجفف السبال فيتلور الملح

ويستحضر ايضا بعمل نترات الصودا الطبيعي بواسطة كبريتات او كلورود البوتاسا . واذا اجبت ماوراته تذوب في ماء تبلورها وتجمد عندما تبرد ويعرف الملح اذ ذلك بشلج الحكمة

وهو كثير الاستعمال في الصنائع وفي الطب

﴿ سيانور البوتاسا (بروسيات البوتاسا - هيدوسيانات البوتاسا) ﴾

(سم قاتل)

هو ملح ابيض يحس رطوبة الهواء . سريع الذوبان بالماء . طعمه حريف قلوي رائحته كرائحة اللوز المر

وبما ان نجاح من اراد معاطاة فن التليس متوقف على نقاوة هذا الملح الموجود بالتجر بدرجات متفاوتة من النقاوة وبما ان منظر النقي وغير النقي واحد فلكي يكون العامل على بصيرة في عمله يجب علينا ان نتكلم عن اجود الطرق لاستحضاره بحيث يمكن القارئ ان يستحضره بالنقاوة المطلوبة

فالتعصّل عليه نقيا خذ من سيانور البوتاسا والحديد الاصفر وحله في كمية ماء كافية ثم جفف السبال ودعه يبرد فيتلور ثانية ثم كرر العملية ذاتها مرة ثانية فهكذا يفقد السيانور الاصفر ما كان فيه من كبريتات البوتاسا . فتخذ البلورات الحاصلة ونشغها جيدا على نار خفيفة وعندما تنشف تماما صنعها في بوتقة من

حديد سميكة ذات غطاء من المعدن ذاته وضع البوتقة في نار قوية لتصبح حمراء
مبيضة دعها كذلك مدة فيرسل الحديد الى قعر البوتقة وعندما تشاهد ان السائل
الذي هو داخلها صار بلون شفاف خذ قضيباً من زجاج ناشف وغطه
بسرعة داخل السائل واخرجه منه حالاً فاذا رايت ما لصق به ايضاً شفافاً تكون
العملية خالصة والا فارك البوتقة داخل النار لتوال هذه العلامة ثم ارفع
البوتقة من النار بسلامة قوية وصب ما صلتها بلون ان ترجها في وعاء من حديد
سميك داخله ملئ مصقول موضوع اسفله داخل وعاء آخر فيه ماء بارد واحرص
على ان الحديد الذي يبقى في قعر البوتقة لا يتبع السائل بجند صبه والاحسن
ان يوضع على فوهة الوعاء الحديدى فضل من معدن ضيق العينات بدون تارة
محكي في درجه الاحرار فيمر به السائل مصفى نقياً

والناتية من وضع الوعاء الحديدى داخل الماء فلا يحترق ويلصق به السيانور
عندما يرد بحيث يتعسر عليك اخراجه منه

فالسيانور الحاصل من هذه العملية يكون لونه ايضاً كسره زجاجي لا راحة له اذا
كان ناشفاً تماماً ولكن اذا مسه ادنى رطوبة تصبح رائحته كرائحة الثوز البر

والحصول على السيانور الاعتيادي تؤخذ ٨ اجزاء من سيانور الحديد واليوتاسا
منقى ببلوره كما سبق القول عن تلك وناشفاً و ٤ اجزاء من ثاني كبريتات
اليوتاسا نقياً وناشفاً ايضاً وبعد سحقها ومنجها جيداً ضحها في بوتقة من حديد
سميكة مغطاة واجر عليها العملية السابقة غير ان قوة النار هنا اخف وعندما
تفطس بالزجاج قضيباً من زجاج وتكون القشرة التي لصقت به بيضاء كالحزق
الصيني تكون العملية خالصة فترفع البوتقة عن النار ويصب السائل كما سبق
قيل هذا

واعلم ان وجود كبريتات اليوتاسا ببيانور الحديد واليوتاسا او بكر بوتات اليوتاسا
بلون السيانور الحاصل بلون وردي او اخضر او اصفر بحسب مقدار
الكبريتات الموجود فليكن اذا باخراجه منهما بواسطة الخل والتبلور كما تقدم
القول عن تلك

في كلورات البوتاسا

هو ملح ابيض متبلور على هيئة صفائح لامعة طعمه مذك اذا طرح على حجر يتفزع مثل نترات البوتاسا واذا اضيفت اليه مواد قابلة للاشتعال مثل الكبريت . والفحم والفسفور وسحق او طرق او طرح على جسم حام يتفزع بشدة واذا مزج مع مسحوق المواد المذكورة او مع مسحوق السكر او بنشارة الخشب او بمسحوق راتنجي واضيف اليه قليل من الحامض الكبريتيك يشتعل بسرعة . وهو كثيرا ما يستعمل في الطب وفي الصنائع خصوصا لعمل الشحومات (النفط) ويستحضر باغاذيجرى من غاز الكلور في مذوب بوتاسا كالوتقيل مضم حتى يطل امتصاص الغاز ثم يحفف السيل ويرد فيتبلور منه الكلورات

في كرومات البوتاسا

يوجد منه بالتجربة نوعان الواحد اى الكرومات المتعادل هو على هيئة بلورات صفراء طعمه مر قابلا يذوب في الماء البارد وقليل منه يلون هذا السائل بلون اصفر يستحضر بتكليس الكروم المعدني الحديدي مع نترات البوتاسا ثم بفصل بماء لاجل تذويب الكرومات ثم يحفف السيل بعد ترشحه ويرد فيتبلور الكرومات المتعادل والثاني اى ثاني كرومات البوتاسا هو على هيئة بلورات برتقالية اللون يذوب في الماء البارد . يستحضر باضافة حامض نيتريك الى مذوب كرومات البوتاسا المتعادل فيجمع بالتحفيف والتبلور . وهو كثير الاستعمال في الصنائع

في كبريتور البوتاسا (كبد الكبريت)

هو على هيئة صفائح خضراء من الطاهر صفر من الداخل يذوب في الماء رائحته كرائحة البيض النتن اذا اضيف الى مذوبه حامض ما يتصاعد منه هيدروجين مكبريت ويرسب راسب ابيض يقال له لبن الكبريت . يستحضر باحناء كربونات البوتاسا وكبريت معا . وهو يستعمل في الطب والصنائع

• بودور البوتاسا •

هو ملح ابيض طعمه حريف سريع الذوبان باله يمتص رطوبة الهواء قابلا واذا اضيف الى مذوبه من مذوب ثاقى كلودور الزئبق يتولد راسب اصفر ثم يتحول الى راسب احمر وهو ثاقى بودور الزئبق • واذا اضيف الى مذوبه مذوب خلث الرصاص يتولد راسب اصفر وهو بودور الرصاص وكيفية استحضاره هي ان تاخذ ١٠٠ جزء بودا و ٣٠ جزءا برادة الحديد و ٥٠٠ جزء ماء مقطرا وكيفية كايبة من كربونات البوتاسا • وضع الماء في وعاء من حديد مصبوب مع البود والحديد وحرك المريح وصنعه الى ان يفقد اللون الاسمر ويصير عديم اللون ثم رشحه اذ ذلك واغسل ما بقى من برادة الحديد بقليل ماء مقطر واصف الماء الى المرشح مع مذوب كربونات البوتاسا الى ان يبطل الرسوب (ويكفى على العالب ٨٠ درهما من كربونات البوتاسا) رشح عند ذلك واغسل الراسب بماء الصل الى المرشح وجففه تماما ثم ذوب الحاصل في ٤ او ٥ مرات مثل ورنه ماء ورشحه في وعاء من الخرف الصيني واتركه يبرد فينبور البودور • وهو كثير الاستعمال في الطب والصناعات وخصوصا في التصوير

• بنزين •

هو سبال لالون له ذو رائحة قوية مقولة اذا كان نقيا لا يثقل في الماء بل يلب بسهولة سريع التطاير يستحضر باستقطار حامض مزويك مع ثلاثة امثاله وزمان الكلس الكاوى هذا اذا كان المراد به نقيا اما للتجارة فيستخلص من المواد الباقية بعد استقطار غاز الضوء من الفحم الحجري وهو كثير الاستعمال في الصناعات لتذويب المواد الراتنجية والزيوت • ولزالة الدبوغ الدهنية عن الملايس • ومنه يتولد الانيلين • (مادة تصبغ بها الانسجة)

في بلاتين

هو معدن ابيض لامع يشبه الفضة قابل للتطرق والسحب اقل المواد المعروفة
عسر الاصهار جدا لا تقبل به الحوامض غير الحامض النيترو هيدروكلوريك
(ماء الملكة) لا يتأكسد بالهواء . موجود في الطبيعة ممزوجة مع معادن اخرى
على هيئة قطع كبيرة وصغيرة في جبال اورال ورازيل

يستخلص باضافة الحامض النيترو هيدروكلوريك الى المعدن فيذوب البلاتين فقط
فيصفي السائل ويتطاير اكثره بالحرارة ثم يرسب ما فيه باضافة مذوب كلورور
الامونيوم الثقيل اليه فيحصل مزيج من كلورور الامونيوم وكلورور البلاتين فيفسل
في سبيرتو ويسكس ويستحق ويذبل بماه ويحمى الى الحمرة ويطرق ليصير قطعة
واحدة

وكثيرا ما يستعمل في الصنائع لسهولة توائقه واثابيق لكونه عسر الاصهار وقد
يصنع منه قضيب الصاعقة ودولة الروسية نصت منه العاملة

في كلورور البلاتين

هو ملح احمر مصفر سريع الذوبان بالاء يحض رطوبة الهواء ويذوب بها
ويستحضر مذوب البلاتين في الحامض النيترو هيدروكلوريك ثم يجفف
فيماور ويستعمل في الصنائع والطب (سم)

في تربنتينا (تمرينا)

هو مادة رائحة رخوة دبقه تستخلص بئر سوق اشجار من نوع الصنوبر
فيسيل الراتنج من تلك البشور ويجمع . وهو كثير الاستعمال في الطب
والصنائع

اما زيت التربنتينا فيستحضر باستعمار التربنتينا . وما يبق في الكركه بعد
الاستعمار هو القلقونه

في ثوتيا (زئث)

هو صفت اروق لامع يتأكسد بالهواء فينبوب بسهولة في الهواء فيستعمل لاجل
جمع الهيدروجين
موجود متضمنة على هيئة الكبريتور والأكروثات . يحتمى اولا لاجل طرد الماء
والهواء من انبوب ثم تصفى فيه فضع لهم ويحمى الى درجة الحمرة في الايق
فحار فطهر الحامض انكر بوبك وصعد انوبيا فجمع في قواريل ممنوع دخول
الهواء اليها

في كبريتات الثوتيا (ملح الثوتيا)

هو ملح احمر على هيئة بلورات شبه بلورات كبريتات الامبيلا لا رائحة له
يدوب في الماء اسارده طعمه فحس اذا احمى الى الحمرة يتحول الى اكسيد
الثوتيا
يستعمل سدوب الثوتيا في الماء من الكبريتك الخفيف وبرشح ويتعفن فينبور
الكبريتات
يستعمل في الصناعات وفي الطب قابضا ومقشرا

في تراب الحمول (تراب ارمينية)

نوع من الدلعان لونه احمر فتم لو حود اكسيد الحديد فيه لا يعمل فورانا مع
الهواء من يكثر وجوده في بلاد النعم وفي ارمينية
يستعمل في الصناعات وفي الطب قابضا ومقشرا

في جليسيرين (كليسرين)

هو سبال شفاف لا لون له طعمه حلو يمزج مع الماء ولا يتغير
يستعمل اما باقفاذ بخار الماء على حرارة عالية في مواد دهنية فيعمل الكليسرين
واخامض الدهني الى قابلة موضوعة لذلك وهذا لا يتفرد الواحد من الآخر .
اما بلجاء ريت واكسيد الرصاص الاول وماء فيتولد صابون غير قابل الدوبيل

ويبقى الكليبرين في الماء فينقذ فيه هيدروجين مكبريت فيرسب الكبريت ثم يرشح
على فحم حيواني ويحفف
وهو يستعمل في الصنائع وفي الطب

﴿ حامض أكساليك ﴾

(سم)

هو ملح ابيض يشبه كبريتات الفسفا في الطاهر لا لون له ولا رائحة وطعمه حامض
يذوب في الماء البارد . يوجد طمعا في الحماض على هيئة اكسالات البوتاسا
والكلس وفي كثير من النباتات

يتحضر بفعل الحامض النيتريك بالسكر او النشا باجراء معاوية داخل انبيق
وعندما يمتلئ تصاعد البخار الاحمر يرفع الانبيق عن النار وعندما يبرد البال
ينلور الحامض الاكساليك

وهو يستعمل في الطب وفي الصنائع خصوصا لارالة الدبوغ الحديدية

﴿ حامض بروسيك (حامض سيانيدريك او هيدروسيانيك) ﴾

(سام جدا)

سمى حامض بروسيك لانه جره من الاررق الهروسياني . وهو سيال لا لون له
ورائحته كرائحة اللور المر سام جدا بحيث ان نقطتين منه تميتان حالا واذا
نفس بخاره يحدث صداعا وغشيانا (منه سيال الشار) وهو سريع الانحلال
لا يحفظ زمانا

يتحضر بوضع ٣٠٠ درهم من سيانور الحديد والبوتاسا و ٣٠٠ درهم ماء
و ٤٥٠ درهما حامض كبريتيك (يجب خلط الماء بالحامض قبل وضعهما في
الانبيق) في انبيق كبير مركب على حمام رملي (اى توضع قدر على النار
وداخلها رمل فيوضع الانبيق على الرمل) ويستعمل للرقابة مغموسة بماء
فيه قطع ملح وعندما يأخذ ما في الانبيق في الارتفاع يعرف ان العملية قد انتهت

فيرفع الانبيق من الرمل حالا ولا فيتصاعد ما فيه ويقعد الحامض البروميك المنقطر

تنبيه يجب الاحتراز ان لا يستشق البخار المتصاعد عند اجراء العملية لانه مضر كثيرا بالصحة

وهو كثير الاستعمال في الصنائع وفي الطب غير انه للاخير يخفف كل جزء من مئة بمائة جزء ماء

حامض تليك (تين)

هو موجود طمعا في اكثر النباتات وخصوصا في العفص والسماق وقشر شجر السنبلان . وهو على هيئة ندق خفيفة اسفنجية لونه ابيض مصفر طعمه قابض لا رائحة له سريع الذوبان في السيروتو وفي الماء ولا يذوب في الاثير الصرف بل في الممدود بلالا . واذا احيى تحول الى حامض يروكالك

يستحضر بوضع مسحوق العفص في محل رطب اربعة ايام ثم يوضع في قنينة وفوقه من الاثير درجة ٥٦ ما يكفي ليصير كعجون بقوام رخو وبعد سد القنينة جيدا يترك هكذا ٢٤ ساعة ثم يوضع المزيج في كيس ويصمر فيسبل منه مبال شرابي فيسبل مايق في الكيس باثير مضاف الى كل ١٠٠ جزء منه ٦ اجزاء ماء ويصمر ثانية ويؤخذ العصير ويمد على صحن او ألواح من تيك او زجاج وتوضع هذه في محل دئي الى ان يجف التين فيجمع . وهو كثير الاستعمال في الصنائع وفي الطب

حامض غفصيك

موجود طمعا في مواد كثيرة نارية ويتولد باحالة التين . بلوراته طويلة ناعمة لونه ابيض باصفرار عديم الرائحة عسر الذوبان في الماء البارد يذوب في مثل ورنه ثلاث مرات ماء . سخنا طعمه قابض

يستحضر بتنع جزء من مسحوق العفص في ٣ اجزاء ماء ويترك المنقوع في محل دق ٣٠ يوما محركا كل يوم ثم يصر ويكب الماء ويتنع الباقي في ماء خال فيذيب الحامض فيجفف فيتياور . وهو يستعمل في الصنائع والطب

﴿ حامض بيروكاليك ﴾

اذا احيى الحامض العفصيك يتولد حامض كربونيك وحامض بيروكاليك . هو على هيئة بلورات تشبه بلورات الحامض العفصيك طعمه قابض يذوب في الماء كثير الاستعمال في الطب والصنائع

﴿ حامض خليك ﴾

هو سائل صاف لالون له يتياور في ايام الشتاء اذا كان صرفا ذو رائحة حادة خصوصية كاو بخاره يشعل بلهيب اوراق يتنص ماء من الهواء . واذا تجفف فهو جوهر الحل

يستحضر بتركه في برميل غير ملآن مفتوح للهواء فيتولد الحل الاعتيادي فاذا استعطر يصعد الحامض الخفيف والحصول عليه صرفا بشبع الخفيف منه بـ كربونات البوناسا او الصودا ويجفف ثم يصهر الخللات الذي يتولد فيطرده الماء منه فيستعطر مع الحامض الكبريتيك ويضاف الى المستعطر خللات الساريوم ويستعطر ايضا والحاصل من ذلك هو الحامض الخليك الصرف وهو يستعمل في الصنائع وفي الطب

﴿ حامض زرينغوس (اكسيد الزرنيخ الابيض - طعم الفار الابيض) ﴾

(سم قاتل)

هو جامد ابيض زجاجي طعمه حلو قابض وهو سام جدا لا رائحة له صر الذوبان بالماء واذا طرح على حجر يفحل وتنفوح منه رائحة كرائحة الثوم . وهو يتولد كلما احترق زرينج بـ اجزاء فيجمع بخار الحامض الزرينغوس على هيئة مسحوق ابيض وهو يستعمل في الطب وفي الصنائع

حامض طرطريك (حامض الطرطير)

هو هيئة باورات كبيرة شفافة لارائحة له طعمه حامض مقبول يذوب في الماء السارد . وهو موجود طبيعيا في عصير العنب والتتر الهندي . في امتفر عصير العنب واحتر برسب منه الطرطير اي ثاني طرطرات البوتاس . فيؤخذ ويذاب في ماء غال ويضاف اليه مسحوق الطاشير حتى يطل الغليان فيضاف اليه مندوب كلورور الكلس فيرسب . تؤخذ الراسب وبعضاى اليه حامض كبريتيك فيتولد كبريتات الكلس فيرسب . والحامض الطرطريك يبقى ذائبا في السيل ويصفى وينلور وهو يستعمل في الطب وفي الصنائع

حامض كبريتيك (زيت الزاج)

(سام)

هو سبال زيتي لالون له ولا رائحة ثقيل طعمه حامض كاو يمس رطوبة الهواء واذا اضيف اليه ماء يفسخ المريج . يسود اذا خالطته مواد آلبة مما كانت كتبها قليلة وهو على ثلاثة اشكال الاول الهيدراتي وهو البخاري الدارج . والثاني يقال له النورد هوسني ويعرف بالحامض الكبريتيك المدخس . والثالث غير الهيدراتي اي الصرف الخالي من الماء تماما

اما الشكل الاول فيستحضر باحراق كبريت وادخال بخاره الى غرفة مبطنة برصاص في اسفلها ماء وباجاء نترات البوتاسا مع حامض كبريتيك وادخال بخار الحامض النيتريك الى الغرفة نفسها . لان الحامض الكبريتيك يحل نترات البوتاسا ويتركب معه مكوئا كبريتات البوتاسا وبخار الحامض النيتريك يصعد . اما احراق الكبريت فيولد قار حامض كبريتوس وماه وهوا . فيأخذ الحامض الكبريتوس اكجيناسا من الحامض النيتريك ويصير حامضا كبريتيكافيمه الماء الذي داخل الغرفة . ثم يرفع الماء من الغرفة ويجفف في اوعية رصاص

﴿ والشكل الثاني ﴾ اى الحامض الكبريتيك الدورهوسى يستحضر باستقطار كبريتات الحديد اى يحمى في المايق ثمار معمله بقوانل مرد فيها ماء قليل فيصعد الحامض ويجمع في العوانل

﴿ والشكل الثالث ﴾ اى غير الهيدراتى يستحضر باستقطار الحامض الكبريتيك المدحس على حراره قلله فيجمع باعاله المردء مادة طيارة على هيئة بلورات بيض وهى الحامض المطلوب

والحامض الكبريتيك المدحس كثير الاستعمال في الطب وفي الصائغ

﴿ حامض كبريتوس ﴾

هو غاز لائون له دو رائحة حاده غير قابل الاشعال بطوى اللهب بيض بعض المواد البايئة والحيوية وادادوب في الماء وعرض مدونه على الهواء يحمس منه اكسيجنا فيتولد حامض كبريتك

يستحضر باحراق كبريت في اكسيجين او في هواة او باجاء كبريت ومركب اكسيجين وهاك صعه العمل

صع في الانق من رشح او رادة نحاس احمر وحا صا كبريتكا ثقيلا اجراء مساويه واحم الانق على نار حميفة واجمع العمار المتصاعده فوق رشي • وماي في الانق هو كبريتات النحاس او كبريتات الرشق حسب المعدن المستعمل

وهو كثير الاستعمال في الصائغ وفي الطب خصوصا لمعالجة الامراض الجلدية

﴿ حامض ليمويك (حامض الليمون) ﴾

هو على هيئة بلورات شفافة طعمه حامض مقول لا رائحة له يدوب في الماء وفي البيرنو • وهو موجود في الليمون والبرتقال والاكاد والكرمر وما شاكل ذلك وقد يكتفى استخلاصه من جميع الاثمار المذكورة غير انه لا يستخلص استيادبا سوى من الليمون وهاك كفيه العمل

يؤخذ عصير القيقون ويشع على النار بالطباشير ليصير بقوام خثر فيتولد ليونات الكلس فيرسب . ثم يؤخذ الراسب ويضاف عليه ماء وحامض كبريتيك مخفف بمثل وزنه ثلاث مرات ماء ويترك هكذا ٢٤ ساعة ثم يمد بجاء ويترك ليرسب فيرشح ويخفف السبال ليصير بقوام شرابي فيتترك مدة أيضا ويصنى ويخفف فيبأور

وهو مستعمل في الصنائع وفي الطب

٢٠٠ حمض نيتريك (حامض ازوتيك - ماء القضة) (سام)

الحامض النيتريك على ثلاثة اشكال ٢٠١ الاول ٢٠٢ غير الهيدراتي وهو جامد على هيئة بلورات لامعة عبر ثابتة يتحول عند حضور الماء الى الحامض الهيدراتي يستحصل بامرار محرق من غاز الكلور الجاف على نيترات القضة الجاف ٢٠٣ والثاني ٢٠٤ الهيدراتي وهو الحامض النيتريك المدخن . هو سيال مدخن لا لونه ثقيل كاوي ينحل بالنور يفسد المواد الحيوانية ويلونها بلون اصفر يستحصل باستقطار حامض كبريتيك ونيترات البوتاسا باجزاء متساوية في اتيق موضوع في حمام رملي فوق نار ويجمع الحامض المستطفر في قارورة موضوعة في ماء بارد تحت حنفية تصب عليها ماء ايضا . وما يبق في الاتبق هو كبريتات البوتاسا

٢٠٥ والثالث ٢٠٦ الحامض النيتريك البخاري وهو ما سوى الحامض المدخن مرموجا بمقدار من الماء . وهو سيال ابيض او مصفر قليلا لوجود حامض النيتروس فيه ذو رائحة حادة طعمه حامض كاوي . وهو كثير الاستعمال في الطب وفي الصنائع

٢٠٧ تنبيه ٢٠٨ ان الحامض النيتريك البخاري يحاطه احيانا كلور او حامض كبريتيك (يعرف بوجود هذه الاجسام بتولد الراسب الذي يحصل اذا اضيف الى مذوب نيترات القضة بعض نقط من الحامض المراد لخصه) وبما ان نقوة الحامض

البترك ضرورية اذا كان معدا لتركب نترات الفضة يجب علينا ان نرشد القارئ الى طريقة يستخلصه بها نقيا وهاك كيفية العمل
 يوضع الحامض التحاري في ابدق واسع على حمام رملي ويستقر وعندما لا يعود يتولد راسب باضافة المستقر الى مدوب نترات الفضة يجمع الحامض في قالة مبردة بزيغ محلد . ويرفع الانبيق من النار قبلما يتقطر السبال الذي فيه تماما

﴿ حامض هيدروكلوريك (حامض كلور هيدريك - حامض ﴾

﴿ مورياتيك . روح الملح ﴾

(سام)

هذا الحامض على شكلين ﴿ الاول ﴾ غير الهيدراتي وهو غار لا لون له ذو رائحة حادة خصوصية طعمه حامض كاو يطهر منه محار في الهواء الرطب غير قابل الاشتعال بطني الالهب ويتحول الى سبال بالرد ويدوب في الماء بكمية فيكون حامض هيدروكلوريك هيدراتي اي الحامض الدارج يستحضر بوصع ٣ اجزاء من ملح الطعام و ٥ اجزاء من الحامض الكبريتيك وجزء من ماء (يجب مزج الحامض بالساء اولا وتركهما حتى يردا) في ابدق واسع على حمام رملي ويجمع العار فوق رشي لانه يدوب في الماء
 ﴿ والثاني ﴾ اي الهيدراتي الدارج هو سبال صاف لا لون له اما التحاري يصفر اتون اذ يخالطه حامض كبريتك وكلورور الحديد وحامض كبريتوس يستحضر كالسابق غير ان العار يجمع في قالة مبردة بزيغ محلد . فكل مرة اجراء ماء تكون عشرة اجراء حامضا هيدراتيا مشعا . وهذا الحامض كثير الاستعمال في الطب وفي الصنائع

﴿ ثالث اكسيد الحديد (سيسكوى اكسيد الحديد - احمر ﴾

﴿ انكايزي - قلقطار) ﴾

يعرف للعديد ثلاثة اكسيد ولا نتكلم ها سوى عن الاكسيد الثالث المعروف بالاحمر الانكايزي . وهو احمر قائم لا يدوب في الماء

يختصر بكتل كبريتات الحديد ويستعمل في الصنائع لاصطاع الادھان
ولتردخ المعادن والراح

خلات الحديد (خلالات اول اكسيد الحديد)

هو سال امير الموم طعمه قاض واذا احمى يفعل ورمعه حامض حليك وينقى
اكسيد الحديد

يختصر باشاع حامض حليك خفيف مسكوى اكسيد الحديد الهيدراتى على
حراره قلله . وهو يستعمل في الطب والصنائع

سيانور الحديد (هيدروسيانات الحديد - اذرق پروسيانى)

هو اذرق لتون كاسل على هيئة كعوب اذا كان غير نقي . وينقى بصفه
واصفه حامض هيدروكلوريك ابيه لتدويب اكسيد الحديد اذنى بماله .
لا يدوب في الماء ولا في السيرتو ولكنه يدوب في الحامض الكبريتيك غير
انه يعقد لونه

يختصر باصافه مدوب ساتور الحديد والپوتاسا الى مذوب ملح حديدى وهو
كثير الاستعمال في الطب (مر سام) وفي الصنائع

سيانور الحديد والپوتاسا

هو على هيئة بلورات صفر اذا عرص على الهواء ينخر بعض ماء تبلوره
ويبيض . يدوب في اربعة احرار ماء باردا ولا يدوب في السيرتو
يختصر على سياتور الحديد في مذوب كرومات الپوتاسا الى ان يعقد البياض
المون الاررق فيصفى فيفلور . او يوصع ه اجزله من اطلاق وقرون وحله
ودم وجريه من كرومات الپوتاسا وجرادة حديد في وعاء حديد ويحمى
الى الاشتعال . ومتى رد الريح يضاف اليه ماء فظوب سياتور الحديد والپوتاسا
الذى تولد فيترشح ويتبلور . وهو مستعمل في الصنائع وفي الطب

﴿ كربونات الحديد (كربونات اول أكسيد الحديد) ﴾

يستحضر باضافة كربونات قلوى الى مذوب ملح من املاح اول أكسيد الحديد على انه اذا عرض للهواء الكروى الرطب يمتص اكسجيناً ويتحول الى مسكوى اكسيد الحديد . وهو موجود في الطبيعة في الدلفان الحديدى وفي بعض المياه المعدنية

﴿ كبريتات الحديد (كبريتات اول أكسيد الحديد - الزاج الاخضر) ﴾

هو على هيئة بلورات خضراء شفاقة تزهق في الهواء وتكتسب اكسيد يستحضر بتذويب برادة حديد في الحامض الكبريتيك المخفف ثم يغلى السبيل حتى يتطاير بعض مائه ويترك فينبور . واعلم ان افقة من برادة الحديد تعمل خمس اقات كبريتات . وهو كثير الاستعمال في الصنائع وفي الطب اما كبريتات الحديد النشادرى فيستحضر باضافة ١٤ جزءاً من الحامض الكبريتيك الى ٩ اجزاء مسكوى اكسيد الحديد وبعد ترشيع السبيل يخفف بماء قليل ويضاف اليه حيدز ١٠ اجزاء كبريتات النشادرى ويترك فينبور كبريتات الحديد النشادرى

﴿ كلورور الحديد (اول كلورور او هيدروكلورات الحديد) ﴾

هو على هيئة بلورات خضراء يمتص رطوبة الهواء فيندى ويتأكسد بالهواء يستحضر بتذويب برادة حديد في حامض هيدروكلوريك ويخفف السبيل فينبور الكلورور

﴿ نترات الحديد (نترات مسكوى اكسيد الحديد) ﴾

هو سبيل احمر . يستحضر باضافة حامض نيتريك مخففاً قليلاً الى برادة الحديد

﴿ حمز ﴾

هو جامد اسود لامع كسره زجاجى طعمه مر لا يذوب في الماء يرتفع بالحرارة

بتم سهولة وتتساعد منه اد ذلك دحال كثيف ورائحه حاده حارقة وهو
كثير الوجود في حوف الارض . وكثيرا ما كان المصريون يستعملونه لحسنة
موتاهم وقد كان سابقا كثير الاسعمال في الطب اما الآن فلا يستعمل الا
في الصانع

الدودة الشاذرية

تستخلص بحرق حر من الدودة ويوصفه في صحن وباصافه جري من سيال
التشادر اليه ثم يهبطه الشخص وركه هكذا يومين ثم يترفض الشخص لحراره قليلة
بحركا الى ان يصير ماض كالحجور الحامد العوام فيؤخذ ويمد على لوح من
حشب ويرك في الشمس لحتى تمام ثم يستحق ثابة وهو كثير الاسعمال
في الصانع

دوكستري

هو على هيئة مسحوق ابيض مصفر يشبه دقيق الدرة لا رائحة له يدوب في الماء
البارد . مدونه لا يلبس بلون ازرقي اذا اصيب اليه قليل من صفة الودكا
يحصل في مدوب الشا
يستخلص باعلاء الشا منه مع ماء مخمض بالحامض الكرنيك ثم يضاف كربونات
الكلس الى السال لاجل اشاع الحامض ثم يرشح ويصفى
او باجاء الشا في فرن فيتحول اكثر الى دوكستري فيجعل ماء ووصفي ويصفى
السيال . وهو كثير الاسعمال في المراحة وفي الصانع خصوصا في الصانع
لطبخ الاغذية

دوب

هو معدن اصفر او محمر قليلا قابل الطرق والسحب اكثر من سائر المعادن لا يتأثر
من سائر الحوامض سوى بالحامض السيروهيديروكلوريك ولا يتأثر لا باناء ولا
بالهواء مهما كانت الحرارة . فيه جس عشرة مرة قيمة الفضة . وهو موجود

في الطبيعة على هيئة تر في رمل بعض الانهر او على هيئة قطع مختلطة مع اكسيد الحديد او مع قصبة او بلاتين او نحاس او اتيوم . ويتخلص مسحوق معدنه وباصافه رشق الى المسحوق فيتولد ملمع من الفضة والذهب والزئبق ثم يحمي بقطر الزئبق ويبقى الذهب مبروحا بالفضة فيحمي المريح مع ملح الطعام ومسحوق الحرف فتتحول الفضة الى كلورور وتفرد من الذهب فيؤخذ الاخير ويذوب في حامض نيترو هيدروكلوريك وبصافى الى المدوب مدوب اول كبريتات الحديد وفليل من الحامض الهيدروكلوريك فيرسب الذهب نقيا على هيئة مسحوق اصفر

في اكسيد الذهب

هو مسحوق اسمر اللون . يستحصل بتخليل جزء من اول كلورور الذهب باربعة اجزاء ميسيا على حراره قليله ثم يسل الراسب ويحفف بمحويا من الور ولاستحصاره طريقة ثابته وهى ان يعلى مدوب كلورور الذهب مع كربونات الصودا نقيا ويؤخذ الراسب ويحمي مع قليل من الحامض الكبريتيك ويسل بعد ذلك ويحمف

اما اكسيد الذهب الارام للموس المين فيستحصل بالطريقة الآتية . استحصل اول الحامض النيترو هيدروكلوريك بالتقدير الآتية

جزء ١٦ ونصف حامض هيدروكلوريك

٤ ١٠ وربع حامض نيتريك

امزج . ثم ذوب ١٠ فحسات من الذهب الخالص في ٣ دراهم من المريح المذكور وعندما يتم الدوياب (على النار) حل ما حصل في عشر افات ماء فيكون لون الماء اصفر نسا

وذوب من جهة ثابته درهم رقائيق قصدير نقي في ٦ دراهم من المريح الحامض المذكور مضافا اليها درهم ماء مستطر ميسيا ان توضع الوعاء الرمع ان يتم به الدوياب داخل وعاء آخر فيه ماء بارد وان لا تضيق رقائيق القصدير الى الحامض سوى قطعة قطعة اى انه عندما تذوب به قطعة تصع حلاوها وهلم جرا الى

النهاية . وعندما ينوب القصدير تماما يزل الزائغ ويترك السحق الاسود الذي تولد ثم اصف محلول القصدير الزائغ الى محلول الذهب نقطة نقطة ففقط محركا . ثم يجمع الراسب ويغسل ماء غال فيكون لونه كلون التبيد وهو المعروف بالراسب الغرفري لكاسيوس

✧ كلورور الذهب (هيدروكلورات اموريات الذهب) ✧

هو حامد متبلور اصفر محمر ينص رطوبة الهواء فيندي
يتحضر بتدوين الذهب في الحامض اثيروهيدروكلوريك ويخفف السبال فيوقف العمل حالما تظهر بلورات في السبال البارد . وقد تكلمنا عن كيفية استحضاره في باب التليس

✧ رصاص ✧

هو معدن ابرق ذو لمة معدنية اذا قطع حديثا ويكدر في الهواء . لين سهل الاصهار . موجود في الطبيعة على هيئة كبريتور فخالطه غالبا فضة وكيفية استخلاصه هي ان يحمى الكبريتور فتتحول بعضه الى كبريتات الرصاص وبعضه الى اكسيد ثم يذوب في الهواء ويحمى الكل الى درجة عالية فيقتل انماز ويبقى الرصاص

✧ اكسيد الرصاص (ثاني اكسيد الرصاص - سيمقون) ✧

هو على هيئة مسحوق احمر راء يتحضر باحساء الاكسيد اذول للرصاص الى المرءاتك في الهواء بدون صهره . وهو كثير الاستعمال في الصنائع خصوصا للدهان

✧ خلاص الرصاص (ملح الرصاص - ملح زحل - سكر الرصاص) ✧

(سم)

هو على هيئة بلورات ملتصقة ببعضها يصفاء ترهب بالهواء طعمه حلو وقابض معاينوب في الماء وتولد راسب ابيض اذا صكان الماء غير مستقر واذا احمى

يتصاعد منه حل ويبقى اول أكسيد الرصاص اى مرداسك . يستحضر
بتدوير اول أكسيد الرصاص في الحامض الحليك الحديف . وهو كثير
الاستعمال في الطب وقليله في الصنائع

في كربونات الرصاص (اسيد باح) في كبريتات كاري

(سم)

هو على هيئة مسحوق ابيض ثقيل لا رائحة له ولا طعم غير قابل للدوب بالماء .
وهو موجود في الطبيعة بمخالطة معادن اخر

يستحضر صناعيا بارتباط حالات الرصاص بمدوب كربونات فلوي . او بوضع
رقائق من رصاص فوق اوعيه بها حل وطررها هكذا تحت رل ويترك هذه
فيولد اولو الحالات ثم الكربونات بواسطة الحامض الكبريتيك المكون باحتماز
الزلي . او بتدوير اكسيد الرصاص في حامض حليك ثم بعد المادوب حامض
كربونيك

وهو كثير الاستعمال في الصنائع خصوصا في الدهان على ان جميع العمله في
معامل هذا الصنف كثيرا ما يمزجهم الهواض الرصاصي المعروف بقواض
الدهاين

في سيانور الرصاص في

(سام)

هو على هيئة ملح يستحضر باضافة مدوب سيانور البوتاسا الى مدوب حالات
الرصاص ويرسب سيانور الرصاص غير قابل للدوب فيجمع ويصفى

في هيدروكربيت الرصاص في

يستحضر باحما ٥٠٠ جزء من كربونات الرصاص و ١٥٠ جزءا كبريتا ويحرك
المرج لتفله الهوا فيسخن ل الكبريتور الى كبريت هيدرات في ماء ورشع ويبلى
مع مقدار من الكبريت ثم رشع ثانية ويصفى فيانور الهيدروكربيت

﴿ زُبُق ﴾

هو معدن سائل لامع ثقيل اذا اجي يتحول الى بخار . وهو موجود في الطبيعة على هيئة الكبريتور المعروف بالزنجفر . ويتخلص بالحاء الكبريتور في انبيق حديد مع قطع حديد او كلس فيصاعد الزبُق ويجمع في غرفة باردة ثم يصنى بواسطة جلد . وكثيرا ما يتحاطة قصدر او رصاص ويستدل على ذلك انه اذا طرح منه على سطح ملس تكون كراته ذوات اذنان مستعيلة وللحصول عليه نقيا ينوب في حامض وبيترك ٢٤ ساعة فيتولد نترات الزبُق فضاف اليه اذ ذلك معادن احر فينحد معها الحامض وينفرد الزبُق خالصا

واعلم ان بخار الزبُق ومركباته يدخل الجسم بالامتصاص وكثيرا ما يصب الفعلة فيه ارتجاف وارتعاش يعرف بالفالغ الزبُق . والزبُق ومركباته كثيرة الاستعمال في الطب وفي الصنائع

﴿ نترات ثاني اكسيد الزبُق السائل ﴾

(سم)

هو سائل صاف زيتي القوام يلون المواد الحيوانية بلون بنفجي محجروا اذا ذوب في الماء يتولد راسب ابيض ويختفي الراسب اذا اضيف الى المذوب بضع نقط من الحامض الكبريتيك او الحامض النيتريك . ويكون المذوب بعد ذلك صافيا

يستحضر بنذوب مقدار من الزبُق في مثل وزنه مرتين حامض نيتريك مدخ على نار لطيفة وبيترك المذوب على النار الى ان يبطل تصاعد البخار الاصفر . وقد يمكن الحصول عليه متبلورا غير انه في العمليات المذكورة في هذا الكتاب يلزم سائلا . وهو يستعمل في الجراحة كأويا وفي الصنائع

﴿ ثاني كلورور الزبُق (الساماني) ﴾

(سام جدا)

هو ابيض بلوري يذوب في ٦ اجزاء ماء بارد او ٣ اجزاء ماء سخن يذوب بسهولة

في السيرتو . دلال البيض بولد معه رأسا غير قال الدوبال (لذلك يستعمل
صده اذا سم احد به) طعمه حار مكروه
يستعمل بعمل الكلور بارشق او بتدوير الحديد الاحمر في الخاض
الهيدروكلوريك منها يتاورد هذا المركب عندما يبرد السيل . او باستعمال
مزيج من كلورور الصوديوم وكبريتات الكبريت بارشق الاحمر في قبة كبيرة على
حجم رمل فيصاعد الثاني كلورور ويجمع على جواب اعلى القبة وهو كثير
الاستعمال في الطب والصنائع

في كبريتور الرشق (دحمر) في السيرتو

هو موجود في الطبيعة على هيئة قطع جرداء ذات احياء سمراء واذا مكثت
يكون لون مسحوقها احمر راحيا
ويستعمل صاعدا بوع منه اشد جرداء يورق بالفرطوب يصع سحق ٣٠٠
جره رشقا و ١١٤ جرداء كبريتا و ٧٥ كربونات النوتاسا و ٤٠٠ ماء وهو
اولا اسود ثم يحمر يستعمل في الطب واكثر في الصنائع

في درنيج في السيرتو

هو حامد مزرق اللون ذو لمعان معدني ملوحي الهيئة يكمد لونه اذا عرض للهواء
اذا احمر يتصاعد . رائحة بخاره نفاذة رائحة الثوم . هو غير سام ولكن
جميع مركباته سامة جدا تدوب في الخاض السطريك فينولد حامض درنيجوس .
وهو موجود في الطبيعة مرموما بالحديد او الكرومات او الحاس او القصدير .
فاذا احترق هذه المعادن يصعد الخاض الرديجوس فيجمع على جواب المداحس
على هيئة مسحوق ابيض فيجمع هذا المسحوق مع مسحوق الفحم في انبوبة
طويلة بعمق الرديج المعدني ويجمع على جواب انبوبة

في كبريتور الرنيج (طعم امار الاصفر) في السيرتو

(ساء)

هو حامد اصفر لا رائحة له ولا طعم لا يذوب في الماء يتصاعد بالحرارة . وهو

موجود في الطبيعة ويختصر صناعا رصه من مدوب الحامض الزرنيخوس
سحنا بواسطة الهيدروجين المكثرت . وهو مستعمل في الصانع وفي الطب

في سليكون او حامض سليك

هو كثر الوجود في الطبيعة على هيئة رمل وصوان ولا يستعمل لعمل الزجاج
او المين سوى على هيئة رمل بشرط ان يكون بعناية ما يمكن من الغاوة وتعرف
غالبا انه نقي بمجرد انظر انه اذا كان متساوي البياض على هيئة بلورات صغيرة
شفافة تتدفق العامل من اليها او الزجاج المصروع برمل كهذا يكون بعناية الجودة
اما اذا كان في الرمل بعض حساسات صر متلورة ولاعة فهما كان ايضا
يُعرف انه ليس بالغاوة المطلوبة بل تحالطه مواد التومية او كلسية يلزم ان
تخلص منه بواسطة العمل فذلك يوسع الرمل في وعاء مع ماء ويحرك قلموا
الريشة بطء على سطح الماء فتهرق هذا ويوضع حلاله الى ان ينطف الرمل
تماما

وبعد غسل الرمل كما تقدم يشف اولا ثم يحمى الى درجة الاحرار ويحفظ بعد
ذلك الى حين الطل فيكون له الصعات المطلوبة لعمل المين

في صوديوم

هو معدن ايضا قصي لين ساكد سريعا في الهواء اذا ألقى في ماء سخن يشعل
ولهذه اصفر اللون وهو كثر الوجود في الطبيعة على هيئة كلورور الصوديوم
في المياه المالحة وفي السات ولا سيما في الاعشاب البحرية على هيئة كبريتات
الصودا

يختصر بتدوير منة لحرارة كبريتات الصودا غير الهيدراتي في ماء دتر
ويضاف اليه جران او ثلاثة من الفحم المسحق ويثقف الكل ثم يوسع المريح
في ابيق حديد له اتربة داخلية في وعاء فيه نفط ويحمى الى درجة البياض
فيستقر الصوديوم ويستخرج بالنفط

﴿ سودا كاو (اكسيد الصوديوم هيدراتي) ﴾

يستحضر باعطاء ٨٠ جزءا كلسا حيا وبحلها في ٢٠٠ جزء ماء ثم يضاف الى المحلول ٢٠٠ جزء كربونات الصودا ويتلى المريح نصف ساعة في قدر من حديد مداوما التحريك وموينا من الماء المتطاير بخارا ثم صف الغلى واغسل الراسب واضف ماء المعد الى المصق وجففه تماما في ماء فضة ثم ذوب الحاصل الجامد في مثل وزنه ثلاث مرات ماء واتركه برهة ثم صفه ايضا واحفظ المصق فانه المطلوب . وهو يستعمل في الجراحة كاو وفي الصنائع خصوصا لعمل الصابون

﴿ سودا (قلى - قطرون - تحت كربونات الصودا) ﴾

هذا النوع موجود بالتحمر بثلاث درجات متفاوتة القوة من حيث الفعل القلوى . فالنوع الاول ﴿ يعرف بالقلى ويحصل من حرق بعض الاعشاب البحرية ثم باصهار الرماد الذى عندما يبرد يحرق وهو القلى المطلوب وتخالطه اذ ذاك مواد ضريبة مثل كلس وخم واكسيد الحديد ولذلك فعلة القلوى اقل مما هو في النوعين الاخرين ﴿ والنوع الثانى ﴿ القطرون وهو موجود في الطبيعة على سطح الارض في بعض الاماكن خصوصا في البلاد المصرية والسورية والهندية وتخالطه كلورور الصوديوم ومواد اخرى تزاية ﴿ والنوع الثالث ﴿ اى تحت كربونات الصودا وهو اقوى الانواع الثلاثة فعلا قلويا فيستحضر صناعيا بهليل كلورور او كبريتات الصودا وهو على هيئة بلورات كبيرة شفافة سهل الذوبان في الماء البارد يهر في الهواء . وكيفية استحضاره هي ان يوضع من كلورور الصوديوم على بلاط فرن ويحمى ثم يضاف عليه من قهوة في سقف الفرن مثله وزنا من الماء من الكبريتيك فيحول الملح الى كبريتات الصودا ثم يستحق الكبريتات ويمزج بمثل وزنه كلسا ونصف وزنه غما مسحوقا ويحمى في كور الى درجة الاصهار ويحرك دائما الى ان يتم الحل والتزكيب ثم تؤخذ المادة المصهورة وتترك الى ان تبرد ثم تكسر وتغسل بماء ويجفف السبال ثم يكلس مع نشارة خشب فالحاصل هو كربونات الصودا التجارية

واذا ذوب هذا الملح في ماء سخن ورشح وترك حتى يبرد يتبلور منه الكربونات
المصرف على هيئة بلورات صافية وهو كثير الاستعمال في الطب وفي الصنائع

في ثاني كربونات الصودا في

هو على هيئة قمع استعجبة ينفذ طعمه قنوي يذوب في ١٢ مرة مثل وزنه ماء
وهو موجود في بعض مياه معدنية وعلى شواطئ بعض البحيرات ويسمى حينئذ
نصرونا

ويستحضر باعداد محرم حامض كرونيك في مذوب تحت كربونات الصودا وكما
تولد ثاني كربونات برسم في قعر الوعاء الذي فيه المذوب فيجمع . وهو كثير
الاستعمال في الطب وفي الصنائع

في ثاني يورات او يورات الصودا (تكال او تنكار) في

هو على هيئة بلورات كبيرة شفاقة برهر في الهواء يذوب في ١٠ مرات مثل وزنه
ماء باردا . اذا التي على معدن حام يذوب ويذوب اكيد المعدن ولذلك يستعمل
مسبلا او لاجل الاعانة على الحام بعض المعادن ببعض اذ يحفظ السطح الذي
يفسد الحامه من التأكد . وهو موجود في الطبيعة في بلاد امريكا . ويستحضر
صناعيا باضافة كربونات الصودا الى الحامض اليوريك . وهو كثير الاستعمال
في الطب وفي الصنائع

في خلاص الصودا في

هو على هيئة بلورات شفاقة لا يتأثر في الهواء يذوب في مثل وزنه ثلاث مرات ماء
باردا قليل الذوبان في السيرتو . واداء حيث بلوراته تنحصر ماء تبلورها ويرى
اذ ذاك بخلاص الصودا المصبوب

يستحضر باشباع الحامض الخليلك الخفيف بكربونات الصودا ثم يرشح السبال
ويجفف في وعاء فضة وعندما يبرد يذلمور . وهو يستعمل في الصنائع وفي الطب

﴿ فصعات الصودا ﴾

هو على هيئة لمورات شعاعه لا رائحة له يهر سرعاً في الهواء ويدوب في الماء
البارد أكثر منه في الحار وإذا أصف مدونه الى مدوب نترات الفضة يتولد
راسب اصفر

يستحضر بالاضافه حامض كبريتك الى رماد العظام فيولد كبريتات الكلس وثاني
فصعات الكلس فيصاف الى السيلال كرويات الصودا فيربس ثاني فصعات الكلس
جفف اد ذلك السيلال فيتلور فصعات الصودا وهو كثير الاستعمال في الطب
وفي الصنائع

﴿ كبريتات الصودا ﴾

هو على هيئة لمورات تشبه لمورات كبريتات الاميسيا وطعمه اقل مرورية منه
يهر في الهواء يدوب في الماء البارد . وهو كثير الوجود في بعض المياه المالحة
ويستحضر صاعياً باشاع الحامض الكبريتك ككرويات الصودا ثم يخفف
السيلال فيتلور الكبريتات وهو كثير الاستعمال في الطب مسهلاً وفي الصنائع

﴿ كبريتات الصودا ﴾

هو على هيئة لمورات شعاعه يهر سرعاً في الهواء . عديم الرائحة طعمه مدو
ومالح قليلاً سريع الذوبان الماء يأخذ أكسجين الهواء ويتحول الى كبريتات
ولا حل استحصاره يصح مدوب مشع من تحت كرويات الصودا في الماء وبعد
في المدوب يحرق من غبار حامض كبريتوس الى ان لا يعود يلون السائل ورق
الكرم (ورق نبات اسف معطس على الكرم ومشف) يلون احمر ولا ورق
البنس يلون اروق . ثم يترك السيلال فيتلور اذا كان مشعاً والا فيوضع على حرارة
قليلة ليتطار عنه قليل من الماء ويترك في محل رطب فيتلور وهو كثير الاستعمال
في الصنائع خصوصاً في اللبس

في ثاني كبريتيت اصودا

مطره كالسابق ومحلولة بخر ورق المتس الازرق وهذا الملح يخر رويدا رويدا
جوهرا من الحامض ويتحول الى كبريتيت وبعد ذلك يكتسب اكسيجين من الهواء
ويتحول الى كبريتات

ويستحصل بانعاد محرق من غاز الحامض الكبريتوس في مدوب كبريتيت الصودا
المعادل الى ان يخر ورق المتس فيزك السيل فيتلور . وقد قلنا عندما تكلسا
عن التعضيض بالتعطيس (في بل اتليس) انه يلزم العامل ثاني كبريتيت
الصودا سائلا لترك معطس نصي يصبه عن السطارية وعن سياتور اليوتاسا .
ونقول الآن ان ثاني كبريتيت اصودا المذكور اسلاء قبل ان يتبلور هو اتسوع
المطلوب

في هيو كبريتيت الصودا

هو على هيئة بلورات كبيرة شاعفة اما احى يتحول الى كبريتات الصودا
وكبريتور الصوديوم . يستحصل بانعاد محرق من غاز الحامض الكبريتوس في
مدوب كربونات الصودا ثم يضاف الى المدوب كبريت ويحمى قليلا مدة ايام
ثم يجفف السيل فيتلور الهيو كبريتيت

او يتخفيف . حره كربونات الصودا ومسحقها ومنزجها مع ١٥٠ جزءا من
الكبريت مسحوقا ايضا ثم يلجاء للريخ الى درجة الاصهار معنيا تحريك الريح
كي يخلط الهواء فيتحول الكبريتور المتولد الى كبريتيت ذوب هذا الملح في الماء
ورشحه ثم اعله مع مقدار من الكبريت ثم رشح السيل وجففه فيتلور الهيو
كبريتيت وهو كثير الاستعمال في الصائغ وخصوصا في الفوتوغرافيا

في كلورود الصوديوم (الملح الاعيادي - ملح الطعام)

هو ملح معروف عند كل الامم . وهو كثير الوجود في الطبيعة في مياه البحر
ومياه بحيرات مالحة

يتحضر بتخفيف الماء الموحود فيها ويتلور الملح على هيئة بلورات شفافة تفرقع اذا طرحت في النار . فالتحاري هو عبرتي ويتق وينقى بدويته في ماء غل ثم يترشح السيل وتصفية وبعد ما يتلور تؤخذ البلورات وتغسل بماء بارد وتمد في محل حار لتشف فتجفف وهو كثير الاستعمال في الطب وفي الصنائع

طريطر

قد سمون طريطرا مادة ترسب في الترابل او الصاني الموحى بها البند ويكون لونها اما احمر او ابيض حسب لون البند الراسية منه . وليس الطريطر سوى ثاني طرطرات البوتاسا عبرتي اذ يحاطه طرطرات الكلس وواد ملونة . طعمه حامض قليلا كطعم البند صر الدوان بالماء واداطرح على حجر يعترق وينصد رائحة كرائحة الخمر المحروق . وبعد ان يذوب في الماء ويتلور يعرف ملح الطريطر ويكون اذ ذاك على هيئة بلورات بيضاء شفافة . وهو كثير الاستعمال في الصنائع

فضة

هي معدن ابيض لامع قابل للتطيق والصب لا يأكسد في الهواء ولا في الماء يعمل فيها الحامض الهيدروكلوريك قليلا والحامض الكبريتيك الضعيف يولد معها كبريات . الحامض البيريك بدوها . والفضة الروباص اصل من الذهب واقل صلابة من النحاس

وهي توحد في الطبيعة على هيئة محملة فكون مركبة مع الكبريت وممزوجة مع كبريتور الرصاص والانيون والزرنيخ

وتستخلص بتلحمها مع رشي مسحق المعدن ويمرح معه ملح ويحمى فتحول الكبريتور الى كلورور فوضع الكل في رامل ماء تدور على محاورها فيها قطع حديد وبعد ادارها مده يتحول كلورور الفضة الى فضة معدنية ويتولد كلورور الحديد ثم يضاف اليه رشي فيكون ملمع فيصقى بواسطة قماش متين ثم يستقر فيتصاعد الرشي وتبقى الفضة

واذ يتوقف على نقاوة الفضة نجاح العمليات التي يدخلها ملح من املاح هذا
المدن يجب علينا ان نرشد القارئ الى الطريق الاسهل لتقويتها فنقول
اذا كانت الفضة ممزوجة بنحاس تنقى باصهارها مع كمية من الرصاص ثم تبرد
المزيج بنقعة وتصبه على هيئة اقراص قصصى الاقراص الى درجة كافية لاجل
اصهار الرصاص ولا تكنى لاصهار الفضة فيسيل الرصاص ويحمل الفضة معه
ثم يصهر في كور فيناكسد الرصاص ويسبل الاكسيد ويجرى عن الفضة
غير ان الفضة المتقاء بهذه الطريقة لا تكون نقية الى التمام وللغصول عليها بنقاوة
تامة مذوبها في الحامض النيتريك . اذا خالطها نحاس يكتسب المذوب لونا
ازرق . واذا خالطها ذهب بقي غير ذائب على هيئة مسحوق اسود . اضيف
الى المذوب مثل وزنه عشر مرات ماء ثم من مذوب ملح الطعام او من الحامض
الهيدروكلوريك الى ان يطل الرسوب فيكون قد تولد كلورور الفضة غير
قابل الذوبان فيسترد بالتزجيج ثم يفسل ويحفظ ويضاف اليه مثل وزنه ثلاث
مرات من تحت كبرونات الصودا ويحمي في بوتقة الى درجة الياس .
ارفع اذ ذاك البوتقة عن النار ودعها تبرد فجمد في قمرها الفضة على هيئة
قرص وتكون بغاية ما يكون من النقاوة

ولنا طريقة اخرى اسهل مما ذكر وهي ان يغمر الكلورور بماء ثم يعلق فيه
رقاقة توتيا فينحل الكلورور ويترك الكلور مع التوتيا وتبقى الفضة الخالصة
رمادية اللون واستعجبة الشكل

في كلورور الفضة (موريات الفضة)

هو مسحوق ابيض لا يذوب في الماء ولا في حامض نيتريك يذوب في النشادر
السائل وفي مذوب هيو كبريت الصودا او سيانور البوتاسا ينحل في النور
بالتدريج ولذلك يلزم حفظه في قناني زرقاء او صفراء
يستحضر باضافة كلورور الصوديوم الى مذوب ملح من املاح الفضة وهو كثير
الاستعمال في الطب وفي الصنائع

في بترات الفضة (اروتات الفضة - حجر جهنم) في كالمز

هو على هيئة صمغ مائوية لا رائحة له طعمه قاتل كالو معدني مكروه سريع
الدوبان الماء البارد . اذا ذوب في الماء الاحتياذي يتولد راسب ايض هو كالدوب
الفضة . مدويه بلون البشرة بلون اسود . اذا عرس على الدور يهل وادا
اصهر وصب في قوالب اسطوانية يتكون المروى يتجر جهنم

يستخلص بدوب فضة في حامض بيترك ثم يخفف السيل حتى يتلور عندما يريد
فاذا كانت الفضة بنية يكون البترات نيا وادا استعملت فضة المعاملة بمصالح
البترات بترات الصانع وهو كثير الاستعمال عند المراحين كالويا وفي الصانع

في مسود في قالمز

(سام جدا)

هو حامد مضر اللون ليس مثل الشمع سريع الاشتعال . لا يدوب في الماء بل
يدوب في الزيت والخط وفي ثاني كبريتور الكرون . يصفي في الطلام ويصعد
عند بخار مصفي رائحة تشبه رائحة الثوم وهو سام جدا مضر رت الربينا وهو
موجود في الطبيعة في الدول الاساني ومركبا مع الكلس في العظام وفي بعض
المهور والاربع في السات

يستخلص بمرح ٣ احراء من العظام المكسفة وحررين من الحامض الكبريتك و٢
جرء ماء ونوصع الرميح في موضع دق وتركه ٢٤ ساعة فيتولد بالمرح فضفات
الكلس وكبريتات الكلس . فيصاف اليه ٥٠ حرءا من الماء فيدوب فضفات الكلس
ويبقى الكبريتات فيصفي السيل ويخفف في وعاء حديد حتى يصير بقوام العسل
ثم يضاف اليه من مسحوق الفحم قدر ربع وزن العظام . وبعد مزج الكل حيدا
يحمى الى الجرة ثم يقل حالا الى اديق فخار فكذلك داخل في اسوية نحاسية باره
في ماء بارد ويحمى الاديق شفا فثباتا فيصعد العصفور بخارا ويجمع في الماء
البارد ثم يصهر في الماء الصفي ويصب في قوالب على هيئة قصاص ويحب
حفظه في الطلام معورا بقاء

تتبعه كل الاعمال المعصور بها خطر الاحتراق فيجب غاية الاحتراس
منها

فلورور الكسيوم

هو موجود في الطبيعة على هيئة حجر معروف بحجر دريشير ويوجد قليل منه
في الاساس وفي العظام الحيوانية . واداء العمل بالحامض الكبريتك في ولاء راح
يقتض الحامض الفلوريك الغالب ليكون الراح مكوفا فلورور السلكون . وبما
ان هذا الحامض يعمل الراح والصبي وجمع الموا الى يحاطها ليكون واعل
المعادن فيصغر ويحصر داخل اوعية من رصاص كون هذا المعدن لا يتاثر به
وهو كثير الاسعمال في الصنائع لحرق الراح

قصدير

هو معدن قصي اللون ليس قابل التطرق اذا الوى قصده يجرح صوتا حصونيا
سمي الصوت القصديري اذا احيى فوق درجه الصهر يتأكسد على هيئة
مسخوق ايضا كثير الاسعمال في الصنائع لصقل المعادن والراح واداء الصهر
وحرك في هاون مع كلورور السوديوم معهما ثم غسل ماء سخن ووضع في علة
لدور على محورها يصير على هيئة مسخوق اسود يعرف بمسخوق القصدير
كثير الاسعمال في الصب لطرد الدود

وهو موجود في الطبيعة على هيئة اكسد وكبريتور . ويستخلص بسحق معده
وعمله لاحل ازالة المواد الرايد ثم تحمي لطرد الكبريت المتصا مع ثم يصهر
سار الفحم فينولد اكسد الكربون ويبقى القصدير الصافي فيصب على هيئة
قصاص

وقد تصنع به رقائق كالورق تعرف بورق القصدير وهي كثيرة الاسعمال في
الصنائع

كلورور القصدير الاول (هيدروكلورات القصدير - ملح القصدير)
هو على هيئة بلورات بيضاء . اذا اصابه ماء يتحول الى اكس كلورور القصدير

يستحضر بنذوب قصدير في حمام هيدروكلوريك على الحرارة ثم يخفف السيل
 فينبلور . وهو مستعمل في الصنائع وفي الطب
 اما ثاني كلورور القصدير فهو سيال صاف مدخن لالون له اذا اضيف اليه
 ثلث ماء يجمد على هيئة قطعة متبلورة
 يستحضر باستطارة جزء قصدير واربعة اجزاء ثاني كلورور الزئبق او بامرار
 يجري من غاز الكلور على قصدير محمي . ولا يستعمل سوى في الصنائع

الكاديوم

هو معدن ابيض يشبه القصدير قابل السحب والتطرق اذا احس كثيرا يشعل
 قلانيا كسد بالهواء بنذوب في الحامض النيتريك والحامض الكبريتيك بدون
 اجزاء . وهو موجود في الطبيعة عزوجا مع الزنك او مع الكبريت ويستخلص
 باجاء الزنك المخاططة فيصعد الكاديوم اولا لانه يتصاعد بحرارة اقل من اللازمة
 لاصعاد الزنك

برومور الكاديوم

هو على هيئة باورات ابرية الشكل لامعة شفافه يزهق في الهواء بنذوب في الماء
 وفي السبيرتو وفي الايثير .
 ويستحضر بوضع جزءين من برادة الكاديوم وجزء بروم وجزء ماء في قنينة محكمة
 السد وبحرك المزيج جيدا الى ان يصير عديم اللون فيرشح ويفسل ما بقي من
 الكاديوم بدون ذوبان بقليل من الماء ويجمع السائلان ويوضع بعد ذلك
 في محل دق الى ان يتبلور وهو كثير الاستعمال في الفوتوغرافيا اي
 تصوير الشمس

كلورور الكاديوم

هو على هيئة باورات ذوات اربعة اضلاع سريع الذوبان بالماء يستحضر بفعل
 انكاور الكاديوم . ويستعمل في الفوتوغرافيا

﴿ يودور الكاديوم ﴾

هو على هيئة صفائح بيضاء لامعة لا يتأثر بالهواء يذوب في الماء وفي السيرتو ويستحضر بمرح جرم من برادة الكاديوم وجزءين يودا وعشرة أجزاء ماء ثم يحمى المريح في حمام رملي الى ان يفتد لونه فيرشع ويحفظ فينبور . او يخليل منقوب كبريتات الكاديوم يذوب يودور الكاديوم ثم ترشح السبال وتبغده فينبور . وهو كثير الاستعمال في الفوتوغرافيا

﴿ كارمن (لعل) ﴾

هو مادة حجارة رابية يستخرج من الدودة بالطريقة الآتية تعلى الدودة بماء ثم يرشح المعلى ويضاف اليه ملح طراير او شبة بيضاء فيربس راسب احمر هو الكارمن المخلوب

﴿ كاوشتوك (صمغ لندن) ﴾

هو مادة نباتية لدنة لونها اشقر واحيانا اسمر لا يتأثر بالهواء يرقى بالحرارة لا تخزفه العارات واغلب السوائل لا يذوب في الماء ولا في السيرتو يذوب بصعوبة في الاثير واسهل منه في الكلوروفورم والبرزين وكبريتور الكربون . يذوب في الزيوت الطيارة خصوصا في زيت الزنتينا الصنف اذا تساعد التذويب بالحرارة . يحصل ستر سوق بعض الاشجار في امريكا ويجمع العصير الذي يسيل من تلك البثور ويكون اد ذلك بلون الحليب ويعد حتى يجف ثم يرش بالحرارة ويعمل اقراصا يشاهد بالتجرب . وهو كثير الاستعمال في الصنائع ولعمل آلات واربطة جراحية

﴿ كبريت ﴾

هو حامد اصفر يشعل في الهواء بلهب ازرق ويولد باشتعاله الحامض الكبريتوس له طعم ورائحة خصوصية لا يذوب في الماء ولا في السيرتو على انه يذوب في البرزين وقليل منه في الزيوت الطيارة والايثير واجود مدوب له كبريتور الكربون منه يذوب منه ٧٣ من مائة اذا كان سخنا و ٣٨ اذا كان باردا . وهو موجود في الطبيعة

مركبا وصرفا لمركب في كبريتات الكلس وكبريتات المغنيسيا وكبريتات الباريتا وفي كبريتور الحديد والصرف في جوار الراكين ويستخلص من المواد الغريبة بالاصهار او بالتصعيد ولذلك يحشى في انبيق فكه داخل في غرفة وله دوهة خارج الغرفة لادخال الكبريت فيه بدون توقف العمل فينبى الكبريت مصهورا في اسفل الغرفة وعند اخراجه يصب في قوالب وهو الكبريت الممدود ومنه ما يبق على حيطان الغرفة فيصمم على هيئة مسروق وهو المعروف بزهر الكبريت

واما ما يعرف بلبن الكبريت فيستحضر بغلي مسروق الكبريت في مذوب بوتاسا كاوتشيل ثم باضافة قليل من الخامض الكبريتيك ويرسب راسب مصفر هو المطلوب

﴿ ثاني كبريتور الكربون ﴾

(سام)

هو سبال صاف طيار لا لون له ذورائحة حادة نذرة كرائحة الثوم سريع الالتهاب (فليحتس منه) ويشعل بلهب ازرق طعمه حاد كاو لا يذوب في الماء يذوب في السيترن وفي الاثير وفي الاجسام الدهنية . وهو يذوب اليود والكبريت والفسفور والكافور والكاوتشوك والكونايرخا والاجسام الدهنية والراتنجية ولذلك هو كثير الاستعمال في الصنائع يستحضر بامرار بخار الكبريت على فحم جاف يحشى الى الجرة ويستلقى في قابلة مبردة ورائحته مضرة جدا للصناع

﴿ كلسيوم (كلس) ﴾

هو معدن فضي اللون سريع التأكسد اذا عرض للهواء الرطب او للماء يتحول الى كلس هيدراتي . وهو موجود بكثرة في اكسيد وكربونات وكبريتات الكلس يستحضر بميل كلورور الكلسيوم بواسطة صوديوم وتوتيسا على حرارة عالية

فيستخلص مزيج من الكلسيوم والتوتيا فيحمى في بوتقة الى درجة ثانية فيتماعد
التوتيا ويبقى الكلسيوم

في أكسيد الكلسيوم اوكلس حي

هو ابيض يضي في الظلام قليلا اذا اصابه ماء يزد جرميا ويتكسب مع
الماء ويقول الى كلس هيدراتي (يعرف اذ ذلك بالكلس الضئ) يذوب في
الماء البارد اكثر من الماء الحى اذا مزج اكسيد الكلسيوم مع رمل يتولد طين
البياض والكلس الذي فيه دلعان يتصل تحت الماء وجبر الاتربة المخصبة
لا تخلو منه وقد تصلح بعض الاتربة غير المخصبة باضافة كلس اليها
ينحضر باحساء كربوات الكلس الى درجة احمرة فيعطر الحامض الكربونيك
وبقى الاكسيد

في كبريتات الكلس (الجبس - جيسين)

هو وجود مكثر في الطبيعة في جميع المياه وعلى الخصوص في ماء الآبار وبعض
الاجبان يكون على هيئة بلورات في الدلعان اذا احى ينحسر ماء تبلوره ثم اذا
اصابه ما يتركب معه ايضا وتصل وادامزج مع التلب الابيض وتخرله السمث
ومواد ملونة يتكون مقلد الرخام . وهو كثير الاستعمال في الصنائع

في كربوات الكلس (ملاشير)

هو كثير الوجود في الطبيعة على هيئة اصداف وانواع الرخام والحجارة
الكلبية وهو لا يذوب في الماء ولا في السيرتو واذا احى الى درجة احمرة ينحسر
الحامض الكربونيك وينحول الى اكسيد الكلس وهو كثير الاستعمال في الطب
وفي الصنائع

في كلوروز الكلس (تحت كلوروز الكلس)

هو مسحوق ابيض تنوح منه رائحة الكلور طعمه حاد كاوي يمس رطوية من
الهواء يذوب في عشرة اجزاء ماء وما يبقى غير ذائب فهو كلس هيدراتي لم يتركب

مع الكلور . يستحضر بعرض كلس مطعاً ملول قليلاً على عار الكلور . وهو كثير الاستعمال في الصانع لتبيض الأقمشة والورق

كلور سام

(سام حاد)

هو غاز شفاف يخضر اللون سام حاد حارق (يشم صده سال التشارد اوينيس بحار السيرتو او بحار الاشر) وهو موجود في الطبيعة على هيئة كلورور الصوديوم وله فعل شديد بالواد الآليه فير ل الالوان ويذهب الروائح الرديئة واذا اشبع الماء به فلما ماء الكلور المستعمل في الصانع للتبيض ولا يستحضره عند طرق سذكر اسمها فقول

طريقة اولي في صنع في قبة ذات اسوة طويلة ملتوية ٣٠ درهما من الخامض الهيدروكلوريك ثم اصف البند ١٠ دراهم من ثاني اكسيد المعبر واحم الصفة بتعديل اوجسام رملي ولدخل الاسوة في قالة الى اسمها فيصعد الكلور اصرف الى القابلة واسكبه ثقيل من الهواء الكروي يطرده من القبة ويأخذ مكانه فيها

طريقة ثانية في حد من كلور الصوديوم حربي ومن ثاني اكسيد المعبر ٤ اجزاء ومن الخامض الكبريتيك ٤ ومن الماء ٤ ايضاً احلط الشككين الاولين وصدهما في انفق ثم امزج حمض الكبريتيك بالماء ودعهما ليردا وصدهما ايضاً في الابق ثم احم هذا في حمام رملي فيصعد الكلور الى القالة فاذا اردت ماء الكلور فاحم العار المصاعد بواسطة اسوة في قالة نصعها ماء فيبص منه الماء مقدار ويكون جيداً للتبيض

واعلم ان الكلور السائل يفعل بالور لذلك يلزم حفظه داخل قناني صفراء او مخاطة بورق اسود مسدوده سدا محكما

كلور فورم

هو سائل صافي لا لون له حلو المذاق حاد له رائحة كرائحة الاثير يشعل

بلهيب اخضر لا يذوب في الماء اذا تنفس يزيل الهواس وتقع غيوبة . يتأثر
بالهواء وبالتور لذلك يجب حفظه داخل قناني سود محكمة السد
يستحضر بوضع ١٠ اجزاء كلورور الكلس و ٤٠ جزء ماء و ١٥ جزءا كلسا مغطا
في انبيق كبير ويحمى فلابا ثم يضاف اليه جزء ونصف سيرتو درجة ٣٦ ويحمى
الكل سرعيا فيستعطر سبال يتفصل الى طبقتين العليا ماء والسفلى كلوروفورم
مزوج مع كلور وسيرتو فتستفرد الطبقة السفلى وتفصل بماء لاجل ازالة السيرتو
ثم يذوب كربونات البوتاسا لاجل ازالة الكلور ثم يضاف اليه كلورور الكلس
ويستعطر ثانية
والكلوروفورم كثير الاستعمال في الطب وفي الصنائع لتذويب مواد راتنجية
ودهنية

كوالن او كالون

لفظة صينية تطلق على مادة دلفابية بيضاء يصنع بها الخزف الصيني وهي كثيرة
الوجود في الصين واليابان

كوبال (صمغ او راتنج الكوبال) خمر ك

هو مادة راتنجية جامدة شفافة تشبه الكهرباء لونه ابيض مصفر قليلا يذوب في
السيرتو وفي الاثير والزيت الطيارة . ويحصل من بثر بعض اشجار في سيلان
والبرازيل . وهو كثير الاستعمال في الصنائع حيث يصنع به اجود فرنيس

كوبلت

هو ابيض ذو لمعة معدنية سريع الاتصاف يقبل التطرق قليلا لا يتأكسد بالهواء
ولا بالماء على الحرارة الاعتيادية ويتأكسد بسهولة على حرارة عالية فلما يذوب في
الحامض الكبريتيك والحامض الهيدروكلوريك انما يذوب في الحامض النتريك
وهو موجود في الطبيعة مع الحديد والزرنيخ ويستخلص باصهار اكبده مع
خم على درجة حرارة عالية

﴿ أكسيد الكوبلت الاول ﴾

هو مسحوق ازرق • يستحضر بإرساب ملح من املاح الكوبلت الذوابة بواسطة كربونات البوتاس ثم يفسل الراسب ويخفف • واما سيكوى اكسيد الكوبلت فهو مسحوق اسود متعادل غير قابل الذوب • ويستحضر بمرح مذوب الكوبلت وكأورور الكاس • وهو مستعمل في الصنائع لاديس الزجاج بلون ازرق

﴿ كلورور الكوبلت ﴾

هو على هيئة بلورات وردية اللون اذا كان محمقا واما اذا احى فاورات زرق واذا اصابها ماء يحمى المذوب • يستحضر بتذويب الاكسيد في حامض هيدروكلوريك

﴿ نترات الكوبلت (ازونات الكوبلت) ﴾

هو على هيئة بلورات احراء يمتص رطوبة الهواء فيبول اذا احى يصير لونه ازرق ويهود احمر عندما يبرد • يذوب في الماء وفي السبيرتو • يستحضر بتذويب اكسيد او كربونات الكوبلت في حامض نيتريك مخفف

﴿ مرقشيتا (بزموث) ﴾

هو معدن جامد ابيض لامع بتوجات وردية سهل الانسحاق لا يتأكسد في الهواء الجاف بل في الهواء الرطب واذا احى في الهواء يتأكسد بسرعة وهو موجود في الطبيعة على هيئة كبريتور ويستخلص من الاثربة المزوجة معه بالاصهار وينقى بتذويبه في حامض نيتريك ثم باضافة ماء الى المذوب فيرسب على هيئة نتراته فيفسل الراسب ويخفف ثم يكلس في بوتقة مع غم فيجمع البرموت نقيا في اسفل البوتقة

﴿ نترات البرموت (تحت نترات او تحت ازونات البرموت) ﴾

هو مسحوق ابيض لامع اذا كان نقيا • يستحضر بتذويب برموت في حامض

ينترك عبرته الى الشئ ثم يتركه فنادى على هيئة بلورات كاز . دود
هذه البلورات في ماء فحول الى مسحوق . وهو كثير الاستعمال في الطب
وايضاً لصبي الشعر

في مغيز

هو معدن يشبه الحبوب سهل ان سحق بالاصابع وهي رطبة تفوح منه
رائحة مكروهه صر الاصلح حداً ياكده سهونه في الهواء الرطب . وهو
كثير الوجود في الصخر على هيئة اكرام وكربونات يحاطه عسا الحديد في
معادن هذا الحجر . ويصلح ككس الكربونات في دماء مكشوف فحول الى
مسحوق اسمر فيجرح بمه فحة ويصفى به مثل حصره من بورات الصودا الجدي
ثم على بونفة في مسدود وتغير في حمر حوره يوضع فيها المزيج المذكور
ويطلى بدم وسوده يصفى ويغلى في كوراب اعلى درجة بمكة نحو ساعة
وتعد دقت بكسر امونه فكور دس رز من لمغيز اتي

في كسيد مغيز (نيس اكسيد المغيز)

سود اسود لا يذوب في الماء . موجود في الصخر بكثرة . وهو كثير الاستعمال
في الصنائع الى انصب

في نحاس

هو معدن احمر مائل الى الازرق واحسن بغير في الهواء الجاف ولما في رطب
فكس صخرة حصره هي كربونات النحاس واذا احمى الى الجفرة في الهواء
فكس صخره سوداء هي اكسيد النحاس . وهو موجود في الطبيعة متخالص
هذه كربونات النحاس والحد . وعلى هيئة كربونات واكسيد

يصلح باحد معدنه فحول كمنور لمغيز اي اكسيد وبيد كمنور اتي
ثم يحمى الزئبق مع دمل في قير مصفى مع الحديد ويصهر ويبرد من كمنور

النحاس الشار اليه يمزج مع غم ويحمى الى ان يصهر فتطرد عنه المواد التي
تخالطه

﴿ أكسيد النحاس (ثلثي أكسيد انحاس) ﴾

(سم)

هو ازرق المرن عندما يكون رطبا ويسود عندما يجف تماما . لا يستحضره
طرائق عديدة واما الاسهل والاقر تاولا فهي ان يكلس نترات الى درجة
الحمرة

﴿ خلاص النحاس (حالات النحاس المتعادل - زنجارة) ﴾

(سام جدا)

هو على هيئة بلورات خضراء يذوب في الماء وفي السيرتو طعمه قابض يستحضر
تحليل كبريتات النحاس بالحامض الخليلك او تحليل خلاص الكاس بمذيب
كبريتات النحاس وبترشيع السبال وتجفيفه فيبلور الخلاص او بفعل الخل القوي
بمحلول كبريتات النحاس في سبال الشادر على الحرارة

والخلاص المشاهد بالتجر يكون دائما غير نقي فتستقيه يذوب في ماء ويبلور ثانية
وهو كثير الاستعمال في الصنائع

﴿ كبريتات النحاس (شبة زرقاء) ﴾

(سام)

هو على هيئة بلورات كبيرة زرق شفافة طعمه حامض قابض معدني اذا احمى
يخسر ماء تبلوره اولا ويصير مسحوقا ابيض واذا ريدت الحرارة يتحول الى
الاكسيد يذوب في الماء ولا يذوب في السيرتو واذا اضيف الى مذوبه سبال
الشادر يرسب راسب ازرق جميل هو كبريتات النحاس الشادري

كبريتات النحاس التجارى قلما يكون نقياً بل يخالطه كبريتات الحديد وكبريتات

التوتيا وهذه الاملاح تصير به اذا استعمل للايس فمحت الفارنى على ان يحضره بالطريقة الآتية اذا اراد استعماله فيكون بالقوة المرغوبة يستحضر بدويب الحاس رأسا في الحامض الكبريتيك فيتلور الكبريتات او بدويب الاكسيد في الحامض المشار اليه آنعائهم يترشح السبال وتجفيفه فيتلور وهو كثير الاستعمال في الصانع خصوصا في التلس

﴿ كرويات الحاس ﴾

(سام)

هو كثير الوجود في الطبيعة ويكون لونه احيانا اوراق واخرى اخضر ويكون ايضا على سطح الحاس وعرف اذ دلك بالبرجاة يستحضر صاهيا تحلل مدوب كبريتات الحاس بدوب كرويات الصودا او البوتاسا ويصل الراس وتجفيفه فيكون اولا لونه اسمر ثم يخضر عندما يجفف تماما

﴿ نشادر سيال (ماء او روح النشادر - قلوي طيار - امونياك) ﴾

هو سال صاف لا لون له احف من الماء ذو رائحة حريفة حادة وطعم حاد لا يصلح للنفس بل يرمل الحياه واذا عرض للهواء يفقد قوته فلذلك يجب حفظه في قاني محكمة الد

يستحضر بمرح كلورور النشادر وكلس مطما من كل اجراء متساوية وبوضع المريح في اذ في كبر على حمام رملي واسوبة ماعدة في قبة ماء بارد فيقات العار ويصه الماء الذي في القبة فسخن الماء فيها وعند ذلك يجب ابدالها باخرى . وسبال النشادر كثير الاستعمال في الصانع وفي الطب

﴿ برومور الامونيوم (برومور النشادر) ﴾

هو على هيئة بلورات بيض طيار يدوب في الماء وفي السبرتو والاشير

يتحضر بفعل البروم بسيل التشادر او برسوب برومور الحديد يجذب
كربونات التشادر . وهو كثير الاستعمال في الفوتوغرافيا

﴿ هيدروكلورات التشادر (موريات اوكلورور التشادر - ملح ﴾
﴿ الشادر - شادر ﴾

هو ملح ابيض مرن صدر الانصحاق على هيئة بلورات متجمعة حرما يذوب
في مثل وزنه ثلاث مرار ماء باردا فلما يذوب في السيترو طعمه حاد يتصعد
بالحرارة . وكان يتحضر سابقا من زبل الجبال في البلاد المصرية اما الآن
فيتحضر من العظام والدول والرواد الباقية بعد استقطار غار الفحم باضافة
حامض هيدروكلوريك اليها . وهو كثير الاستعمال في الصنائع وفي الطب

﴿ يودور الامونيوم (يودور التشادر) ﴾

هو ملح ابيض ولكنه غالبا يصفر اذا عرض للهواء ويذوب في الماء وفي السيترو
يتحضر تحليل مذوب يودور الحديد بكاربونات الشادر وترشيج السيل
وتجفيفه فينباور . او بمزج محلول يودور البوتاسا ومحلول كبريتات التشادر
مضافا الى هذا الاخير ١٥ جرما في المائة سيترو وبضع نقط سيل الشادر
وتجفيف السيل فيقبلور . وهو كثير الاستعمال في الطب وفي الصنائع خصوصا
في الفوتوغرافيا

﴿ نيل ﴾

هو مادة لونها ازرق جيل وبشاهد بالتجبر على هيئة اقراص مربعة الشكل
لا يراحمه له ولا طعم لا يذوب في الماء ولا في السيترو ولا في الحوامض الخفيفة
يستخلص من عدة انواع نبات هندية بقع ورقها في ماء حتى يختم ثم يفصل
فترسب مادة صفراء ثم تررق . ومع الحامض الكبريتيك الثقيل تولد مادة لزجة
قابلة الذوبان في ماء هي كبريتات النيل

هيدروجين

هو غاز لا لون له ولا رائحة خفيف وبسبب خفته تملأ به البالونات للصعود الى طبقات الجو وهو قابل للاشتعال وانا شعل ثم وضعت على لهيبه آتربة رجاية يخرج منها صوت موسيقى تختلف قوته باختلاف قطر الآتربة يستحضر بوضع برادة حديد او توتيا في قنبلة مع ماء ويضاف اليها اذ ذلك حامض كبريتيك ويجمع الغاز المتصاعد في مئدة او في قنبلة مقلوبة فوق الآتربة اما بخار الهيدروجين المفصفر اللارم لبعض عائلات في هذا الكتاب فيتولد باضافة حامض هيدروكلوريك الى فصفور الكلس او الى فصفور آخر معدني فيتولد كلورور الكلس وهيدروجين مفصفر على هيئة غاز

هيدروجين مكبرت (حامض هيدروكبريتيك)

(سام)

هو غاز رائحته كريهة مثل رائحة البيض الفاسد طعمه حامض يشعل في الهواء والماء يذوب منه ثلاث مرات جرمه . يتولد في بعض المياه المستنقعة وبعض المياه المعدنية الكبريتية وفي الكنف . يستحضر بفعل ٢٠ جرام من الحامض الهيدروكلوريك بخمسة اجزاء كبريتور الاتيمون على حرارة خفيفة او بفعل الحامض الكبريتيك المخفف بكبريتور الحديد . وهو مستعمل في الصنائع وفي الطب محاولا بقاء ويجب حفظ محلوله في قناني صغيرة ملاءة به ومسدونة سدا محكما

يود

هو جامد على هيئة قشور مسودة لامعة يتطاير في الهواء ذو رائحة حادة خارقة لا يذوب في الماء ولكن يذوب فيه اذا اضيف اليه يودور اليوتاسا ويذوب في الاثير والكلوروفورم والاجسام الدهنية والزيتون الطيارة وفي السيترو مكونا صبغة اليود طعمه حريف يلون الجلد بلون اصفر يول صبغ تلك يرمز

وهو موجود دائما في ماء البحر وفي الاعشاب البحرية والاسفنج وفي بعض
 الماء المعدنية على هيئة يودور الصوديوم
 يستحصل بحرق الاعشاب البحرية وبترشيح ماء من رمادها فتدوب الاملاح
 التي في الرماد ثم تجفف حتى يتلور كلورور الصوديوم وكلورور البوتاسيوم
 وكربونات الصودا فترفع حال تلورها ميثي سيال مسود حاو يودور الصوديوم
 فيصمى في اتيق رصاص مع اكسيد الميزي وحامض كبريتيك فيعسد اليود
 غارا ويجمع في قاذبة مبردة
 ويضعف ايضا بانفاذ محرق من غاز الكلور في مدوب يودور الصوديوم فيولد
 كلورور الصوديوم واليود يرسب فيجمع بالترشيح

انتهى باب المواد الكيماوية ويليه باب مضادات السموم



❦ الباب الحادى عشر ❦

❦ في مصادات السموم ❦

بما ان التسمم سهوا او عندا من الامور الكثره الحدوث والسدده اخبر وبما ان العلة في اكثر الخرف مرسوم للتسمم سواء كان مالايلع او مالايشاق او مصلل الماده السامه مسام الخلد حسب علما ان يعرف الغارنى ما منعى استعماله في مثل ذلك لافسار ركب نوع الماده السامه او على اقل لتودى فعلها ريثما يسدى الصب

واعلم ان من السموم ما هو مهيج ومنها ما هو معتدل ومنها ما هو كاو وشرح فعل كل ماده سامه ذكرناها في هذا الكتاب وعن العلامات المقلده بكل من انواعها وعن اوسائله الادخل واقرب ما ولا لمصادها عندما يجاح ال ذلك

❦ في التسمم بالخواص ❦

ان جمع الخواص الثميلة اى المركبه سم اذا احد منها سهوا لانها تدمج الاعداء الى بعضها لبعض اقل او اكثر منه حسب قوة الخواص المأخوذ ❦ علامات التسمم ❦ طعم خاص كاو مكروه - التهاب شديد في الحنجره والمعدة - اقياس من - اراده لاقى - يدوس امكان احدا واخرى في مواد عروجه بدم سهاق - احيانا قص واحرى ررب مكث - من مريع مر مسمم - غصص - فشرره - عرق بارد لرح - عصر بول - اصفرار الوجه او ازرقه - اموداد الاعداء المحاطه للسم او اصفرارها او احمرارها بحسب نوع الخاص المأخوذ

❦ العلاج ❦ مادر ماعطاء ماء بكثره وان كان قاترا فهو احوذ لانه يخلط فث والاحسن - مكلس المنسا او كربوناتها وان لم يسر وجودها يصلح كربونات اليوناما او الطباشير مسحوقا ومخلوطا بماء - او ماء الصابون او يابس الصن او فشره مسحوقا اذا لم يوجد ما ذكر اسفا - والعافيه اشاع الخاص

بأسرع ما يمكن . وبعد روال اعراض السميم يعطى المريض من مرق الخمول
او الدجاج ويعمدى بإعديّة نشائية

في التسميم بالحامض السيانهيدريك ومركباته

إذا كان هذا الحامض او مركباته قد وادحت منها كمية فانها تمت في الحامض
ولا رحاء للحامض من سمها اما اذا كانت حمية فبرضى الحلاص على شرط
ان يادى بإعطاء مقيء لتفريغ المعدة . ثم يشق السموم ماء الكلور مخففا او ماء
الشادر . ويسكب الماء على الرأس ويسير السلسلة العنقارية . وبوضع جليد على
الرأس . ويقصد الدراع . وبوضع حلق حلف الاديين . وبترك الصدغ
بصمة الدراع او سبال الشادر . وتوضع المحمرات (حردل) على الاطراف
السفلى . ويعطى من سبيكوى اكسيد الحديد الهيدراتى والاحس حلات
اوليونات او طرطرات الحديد مذابا بالماء

في التسميم بالقلويات

ان الاملاح القلوية مثل البوتاسا والصودا وسبال الشادر والكلس اذا ابتلع
منها مقدار مفرط او غير مخفف تعمل الحسم كسم اكال
علامات التسميم هي تقريبا كملاعات السميم بالحوامض
في العلاج في ان ضد القلويات الاحس والافعل هو الحلى او عصير الليمون
ويجب ان يعطى حالا مخففا بالماء لانه يشع القلوى ويحملة غير فعال وبعد سكون
الالم يعطى دسج ملاعق من زيت الزيتون

في التسميم بالاملاحات الرثبية

في علامات السميم في طام حاد معدنى - انقاص الحرارة والمعدة والامعاء - قيء -
دواق - جشع متكرر متى - نفس سريع احيانا غير منتظم - عطش لا يروى -
عسر البول - بعض مؤلم - تصقيع الاطراف - انعطاط القوى انعطاطا تاما -
تغير الشهية - هذيان

في العلاج في يادر باعطاء مخ البيض بكثرة مخلوطا بماء الى ان يحدث قيحا واذا لم يوجد بيض خليب او دقيق مخلوط بماء او معيبيا او كبريت وان لم يحدث في فبرض بدغدغة العنقة بطرف ريشة والاحس استدعاء الطيب باقرب وقت

في التسميم بالزئبق او الرهج

في علامات التسميم في غشيان - في مواد مخاطية مزوجة دما (التي لا تحصيل غالبا سوى بعد مصى بضع ساعات من ابتلاع السم) - ألم محرق في العنق - عطش - انقباض اللعوم - قذف المشروبات مهما كانت لطيفة - نبض متواتر - نبضات القلب قوية - عرق بهطى الوجه وسائر الجسم - عصر نفس - اختلال الوجه - اكلال ونعاطات تشبه المسكة عن مس القريص تم الجلد - تشنج - انقباضات القوى - ثم - ككون - ويعطى الجسم برق بارد - وتطرد نصات القلب وتكون غير منتظمة

في العلاج في يادر باعطاء مغلي ثم كيه ووفرة من سيسكوى اكسيد الحديد الهيدراتي مخلوطا بماء محلى بالسكر . وان لم يوجد ماء الكلى او المعيبيا مخلوطا بخليب او زيت الزيتون وان لم يوجد ما ذكر آنفا يعطى غم مصصقا مخلوطا بماء محلى بالسكر او ماء مصصع او منقوع جذور الحظمي او بزور الكنان او زيت الزيتون او لال البيض مخلوطا بماء ونعم العلاج كما ذكر في التسميم بالحوامض

في التسميم بالاستحضارات الحامضية

علامات التسميم بالاملاح الحامضية كالتي ذكرناها في التسميم بالاملاح الزئبقية . والعلاج كما في تلك ويراد اعطاء مزيج من مسحوق التوتيا ومسحوق الحديد مخلوطا بماء او شراب السكر

في التسميم بالاستحضارات الرصاصية

في علامات التسميم في طعم حلو فائض معدني مكروه - انقباض اللعوم - وباني الاعراض التي ذكرت في الكلام على الاستحضارات الزئبقية

في العلاج في سدا باعطاء مذوب كبريت الصودا او المعنسا (١٠ دراهم منه في ١٥ درهم ماء) او لال السمن مخلوطا بماء او مشروب مخمس بالخامص الكبريتك وان لم يوجد هذا الاخير فبالخامص الطرطريك او يعطى من مسحوق الكبريت مخلوطا بماء

في التسميم باستنشاق عار الكافور او عار الخامص الكبريتوس في

في علامات التسميم في احساق واعصاب الصدر - بصاق مخاطي - مروح دما - ساق الدم - احراق في الحفرة - في مواد دمدمانه

في العلاج في موضع السموم في الهواء الخاص وشدق شفا جعنا نسال الشادر الجعف ويعطى ماء فار كثره و نمر الخلد لسه الحاراه واعمل معاطس جردلة للامراف السلى لدارد الدم الها ونعصف عن الرءه ويعطى حاب كثره وندعدع العلقه بطرف رشه وان لم تحصل شفاء فاسدني طيب

في التسميم بالمصعور ومركابه في

لقد ذكر حدوث التسميم بالمصعور منذ اسفار من العطف (السخا طاب) في علامات التسميم في اعلال في المجموع العصبي والذهاب واحراق الحواس التي مسها السم . واعلم ان هذه الاعراض تكون اقل او اكثرا منه بحسب الهشه المعطى بها المصعور ان كان مذابا نائلا او بالزب او مسجوعا او شفا في العلاج في احواد صده للمصعور رب الرنسا ان وجد والاشكاس المعنسا مخلوطا بماء فار ويعطى منه كنه وافر . والبرويات الفساره الصمغه او الزلاله وادا كان السم شفا يعطى معنى لعرع العنه وودعه فيها

في التسميم باملاح القصدير . او الرموت او الوتيا او الفضة او الذهب في علامات التسميم هي كالي ذكر في التسميم بالاسهصاراب الزره والعلاج كذلك

في التسميم باستحضارات الالبون

في علامات التسميم هي كالتى ذكرنا في التسميم بالاستحضارات الربقية
في العلاج يبادر باعطاء مقيء اولا ثم محلول التين (٢٠ قحة تين في ٣٠
درهم ماء) او مغلى العفص او خشب الكينا او قشر خشب الصفصاف
او قشر السنبال او من كربونات المنيشيا مخلوطة بماء . واذا كان التقيء شديدا
يضاد بماء محلى بالسكر به تضع نقط من حمر الاقويون او من شرابه او من مغلى
رؤوس الخشخاش . ويسكن ألم المعدة بوضع الحلق عليها

في معالجة لدغ الافاعي

ان كان السم حاصل من لدغ افعى يجب ان يربط العضو الملدوغ من اعلى
محل اللدغ ان كان من الاطراف ويحجم المحل ثم يكوى بحديد محمى او بنجر جهنم
او بزيت الزيتون ويعطى بعد ذلك بخمرة معموسة في ريت الشادر (زيت زيتون
درهم ٣٠ وسيل الشادر ٦ دراهم) ثم تغطى بصوف سخن ويعطى من اللطن
بضع نقط من روح الشادر في جرعة مفرقة ولقد مدحوا في حالة كهذه زيت
الزيتون معطى بمكية واهرة

واذا كان المسع من عقرب او محل او زئور يكفى في معالجته حجم المحل وغسله
بمحلول كالدور الكلس وحده او المضاف اليه روح الشادر وان التهب المحل
توضع عليه خرق معموسة في تحت حلات الرصاص السائل والله الشافي

في تقريط

انى قد تصفحت صحائف هذا الكتاب فوجدته كثير الفوائد صحيح التعليل يعول
عليه في العمل وقد امتحن مؤلفه اقواله فعلا ولا يخفى ان في كل عمل بعضه يتوقف
على مهارة او حفة يد او دقة صناعة لا يعبر عنها بالحروف وهذا الكتاب
يسهل الاعمال على قدر الامكان في كرنيلوس فان ديك

ببول اعقب الى ربه مولى الله * سليم فارس مدير الجوائف * اما بعد حمد الله
 تعالى وقد تم طبع هذا الكتاب * مع * المعنى لاطلاق عن يدع اليواقيت ويواقيت
 التدب * ولعمري انه تحفه * وس * مصحك الوجه الموس * ترهر بطالعه
 مطالع سود من اشتراء * كيف لا وهو الكريت الاحمر الذي يسمع به ولا يراه *
 حشرى لدوى الافكار الزكاه * بما اشتل سله من الصنائع الكيمايه * وغيرها
 من المهن الحريره * والعلوم المجيدة الجليسه * وما احوى عليه من حسن
 الصنائع الناجحه * واتعم الامثال الزائحه * قد اشهر اشهر الشمس في رابعة
 النهار * ومطار صبه في سائر الاقطار * وقصصت به اكثر الاقطار * عندما طبع
 في بيروت الطبعة الاولى ونفق لعمري * في ايسر مده * ادما من رابع
 في هذه الصائفة الا يدل له جهده * وهذه الطبعة الثانية ناعت برضى مؤلفه
 العزيز الحادي الماهر * من طبع في * عام المهن بدره الزاهر * العلم الامني
 الشهير محمد بن ابي طوس عون اللساني فليطبع به اولوا الالاب * ولدخل
 معاني معاني كل باب * فله احسن ما الف في هذا الفن * ولا يردري
 به * في رأسه امن * وقد وفي بعنايه المراد والمرام * من
 الحسام * وكان طبعه في مطبعة الجوائف في
 سنة ١٣٠١ هجرية * في النصف الثاني من شهر
 جمادى الاولى سنة ١٣٠١ هجرية *

على صاحبها افضل

الصلاه واروى

العهه *



81/5